★ ENERO 1964

MECANICA POPULAR

LOS AUTOS DEL '64 EN COLORES

Prodigioso Medio de Transporte

LOS NUEVOS MOTORES FUERA DE BORDA

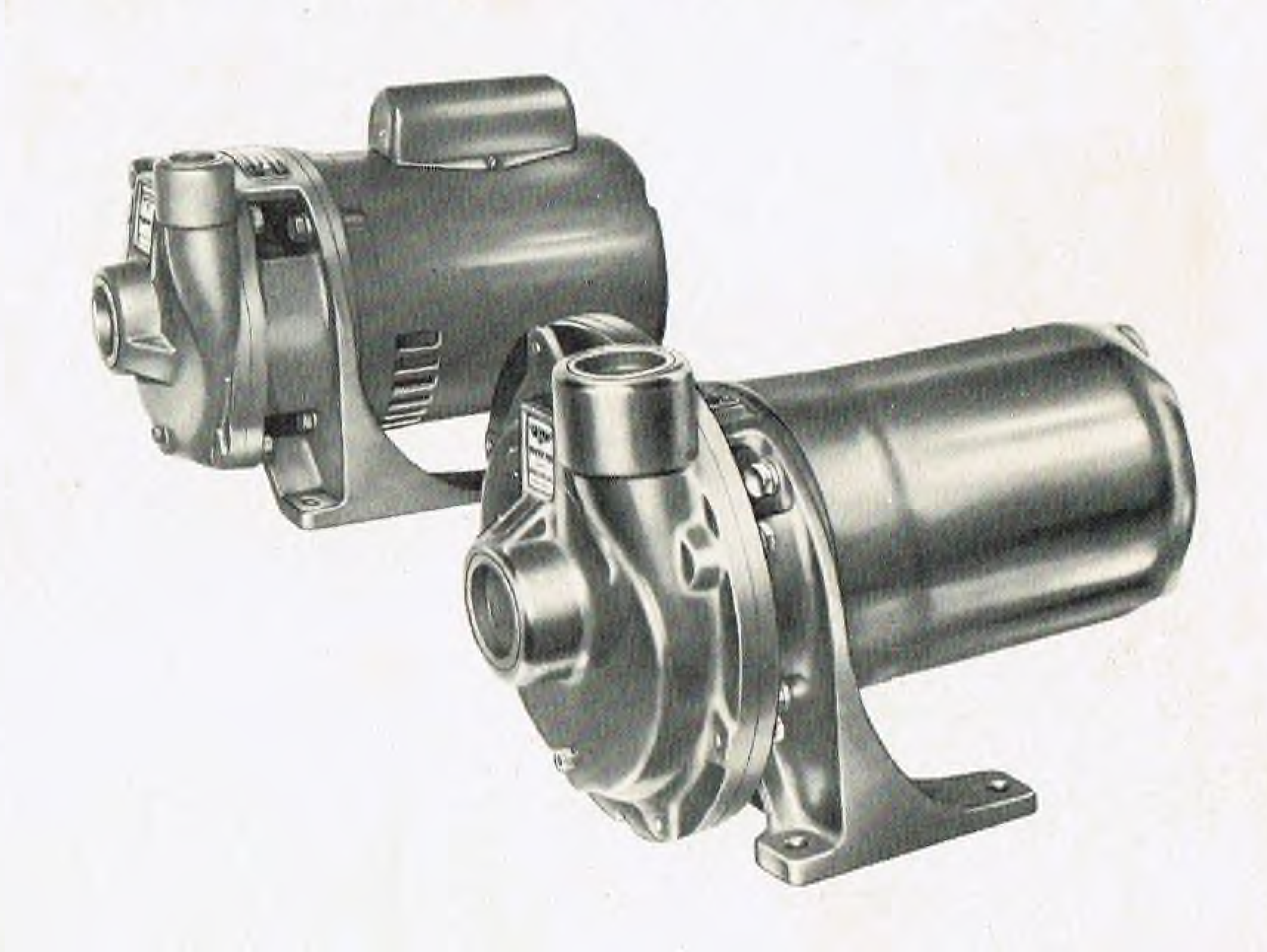


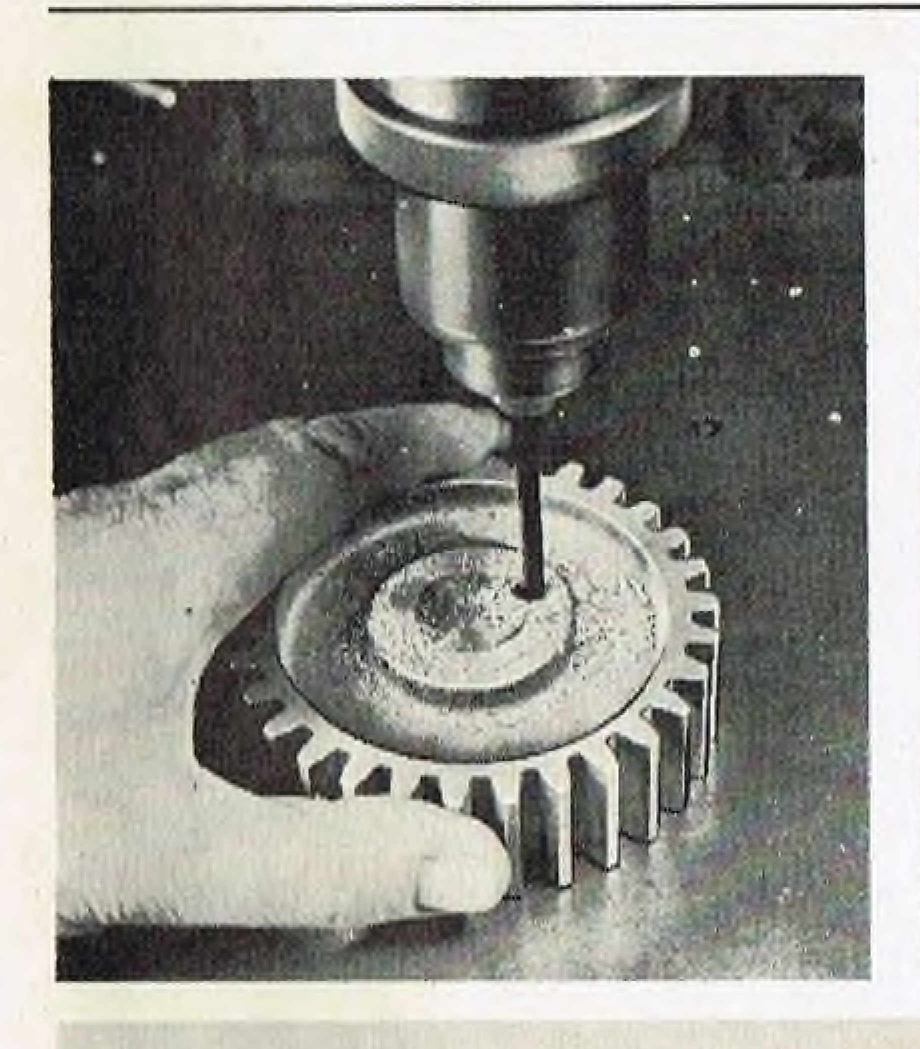
Raspas Mecánicas

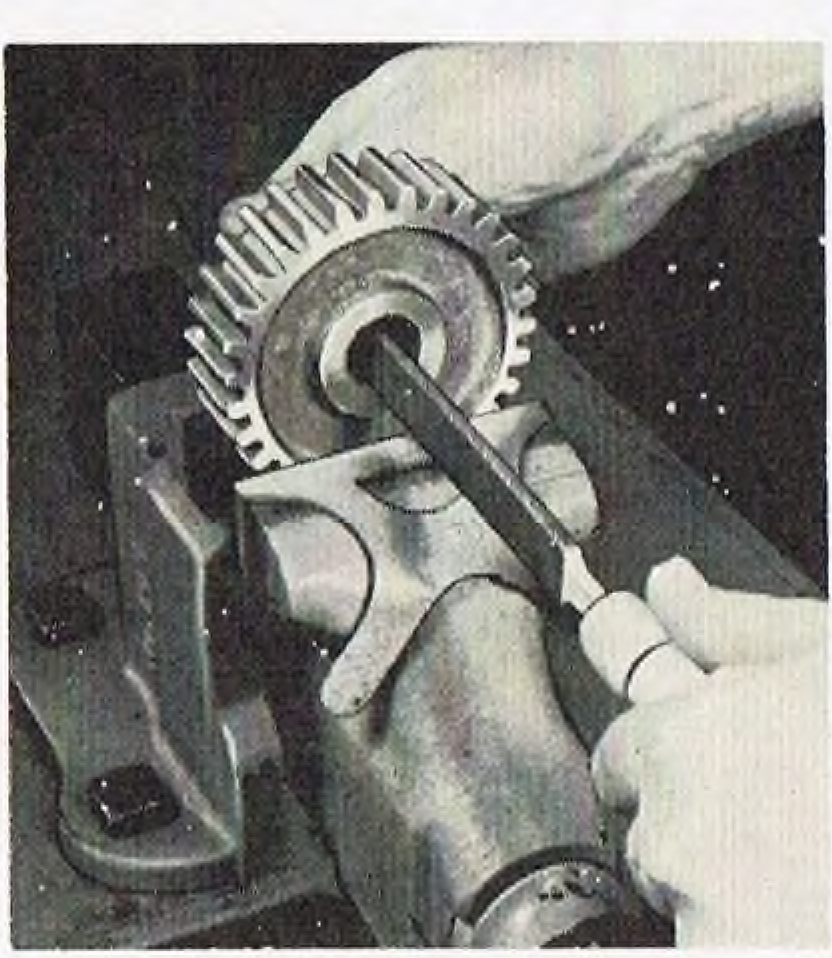
GALVANIZACION POR INMERSION EN CALIENTE

NUEVAS BOMBAS DE SERVICIO PESADO

CON LA PRESENTACION de sus modelos de la serie 3450, la compañía Millers Falls ha ampliado su surtido de bombas de potencia. Las nuevas máquinas, que se fabrican con descargas de ¾″ y 1¼″ (1,90 y 3,18 cm), se ofrecen en ocho diferentes regímenes de potencia, cada una de los cuales se distingue por su construcción de precisión e impulsores a prueba de sobrecarga. Asimismo, cada modelo se suministra equipado con un motor NEMA a prueba de goteo. A pesar de su fabricación para servicio pesado, estas bombas tienen un peso comparativamente ligero que facilita su instalación y manipulación. Las bombas funcionan eficientemente a temperaturas de trabajo que abarcan desde 30 grados F. bajo cero a 210 grados F. sobre cero (34 grados C. bajo cero a 98 grados C. sobre cero), y sus modelos satisfacen cualquier requerimiento hasta 150 galones (567 litros) por minuto o alturas hasta de 115 pies (35 metros). Todos han sido comprobados hidrostáticamente para garantizar su seguridad de funcionamiento. En la parte superior del grabado de la derecha aparece la bomba con descarga de ¾″ que suministra hasta 40 galones por minuto o alturas hasta de 100 pies; mientras que el modelo de abajo tiene una descarga de 1¼″ con capacidad de 150 galones o alturas de 115 pies.

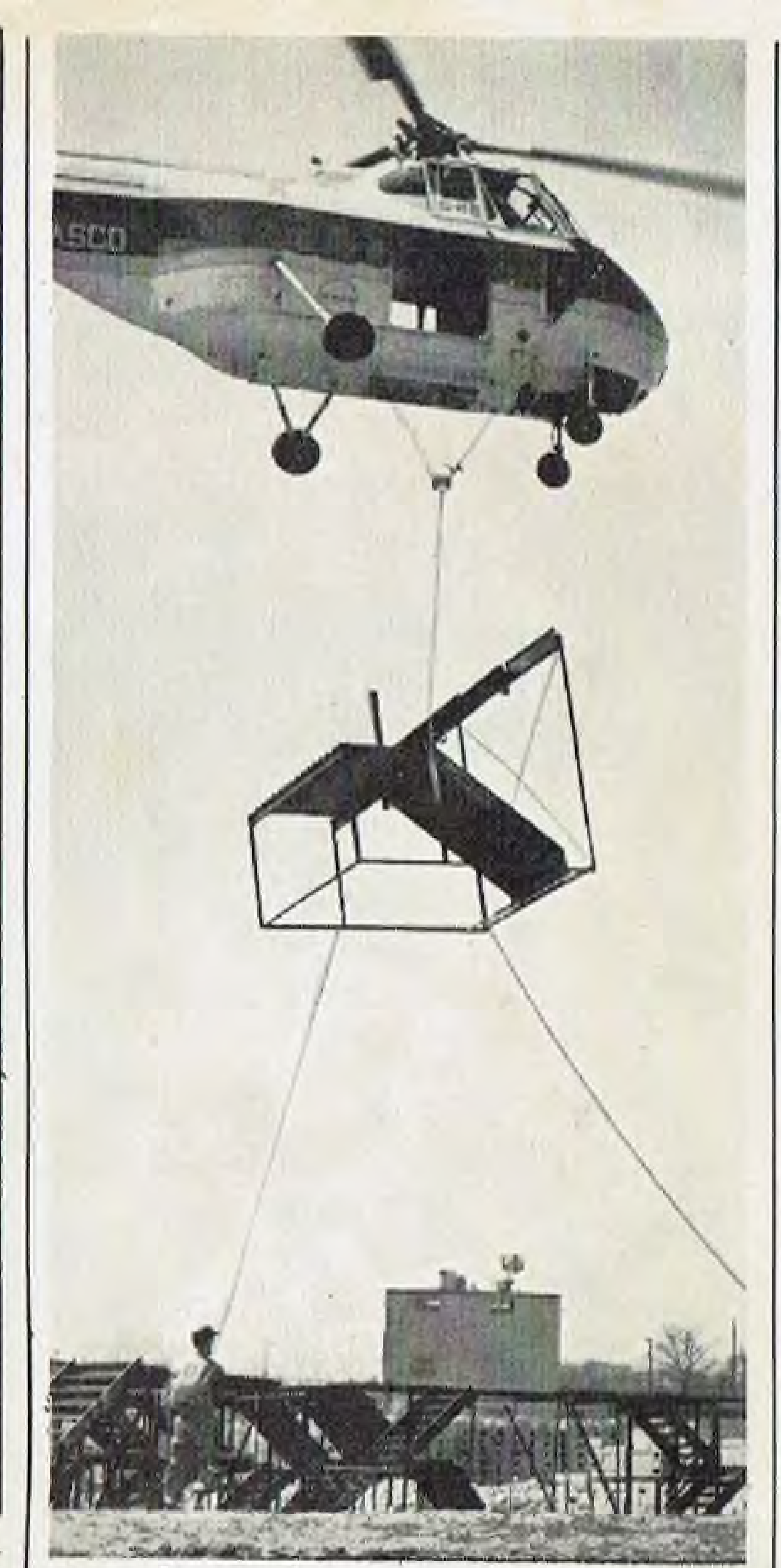






Cómo Hacer Fácilmente Cuñeros Exactos

Para el más experimentado, el limar un cuñero interno que tenga un ajuste exacto y una alineación perfecta constituye una tarea sumamente difícil. Pero esta labor se puede simplificar grandemente aplicando el método que se muestra en las fotografías de arriba. El primer paso consiste en tornear un tapón de metal que quepa ajustadamente dentro de la perforación del engranaje o de la polea en que se ha de formar el cuñero. Después de introducir este tapón en la perforación, taladre a través del tapón y del trabajo, exactamente en la línea de unión de las dos piezas. Luego, quite el tapón y coloque el engranaje o la polea en un tornillo de banco. Limando cuidadosamente, encontrará usted que es sorprendentemente fácil escuadrar la ranura semicircular. Es importante que el diámetro de la broca sea exactamente igual que el ancho deseado del cuñero. Se lima únicamente (foto derecha) para cambiar la forma de la ranura a fin de dar cabida a la cuña.



Escalera de Rápida Hechura

Estas escaleras de acero armadas de antemano se instalan como si fueran una torre y pueden usarse en la construcción de un edificio. Se instalan con una rapidez cinco veces mayor que lo que demora construir escaleras convencionales de acuerdo con su fabricante. Se utilizó el helicóptero que se muestra para una demostración de las escaleras de rápida erección.

Sartén Provista de Contador de Tiempo

Esta nueva sartén hecha en Alemania Occidental ha sido concebida para no cocer los alimentos en exceso. La nueva sartén tiene un contador de tiempo en la tapa que se ajusta de antemano para mostrar de un solo vistazo cuánto hace que se han estado cocinando los alimentos.



INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
D—DISTRIBUIDOR
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones, cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc., a:

Oficina Central
MECANICA POPULAR
5535 N.W. 7th Avenue
Miami 37, Florida, E.U.A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 550.00; un ejemplar $Arg. 55.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Eusebio Valdés*, Carrera 10 No. 18-59, Bogotá. *J. M. Ordóñez*, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Pedro J. Duarte Eslava*, Maracaibo No. 47-52, Medellín. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año $35.00; un ejemplar $3.50.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, Libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Subscripciones: *Librería Internacional, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 8.00; un ejemplar E° 0.80.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S.A.*, 9 de Octubre 735 y Bocayá, Guayaquil. *Librería Selecciones, S.A.*, Benalcázar 543 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00.

EL SALVADOR—*PRODISA*, Apartado Postal 1369, Calle Modelo 339, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.* Núñez de Balboa 45 Dupdo., Madrid. Un año Pesetas 300.00; un ejemplar Pesetas 30.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 300.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Selecciones Distribuidora S. A.*, Plaza de la República 48, México, D.F. Subscripciones: *Agencia General Mexicana* (Director: Rafael Reynoso y M.), Avenida Patriotismo 328, San Pedro de los Pinos, D.F. Apartado 2961, México 1, D.F. Un año $40.00; un ejemplar $4.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 27.50; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Co. Importadora de Publicaciones S.R.L.*, Palma 565, Piso 2°, Asunción. Un año Guaraníes 500.00; un ejemplar Guaraníes 50.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 100.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$ 3.50; un ejemplar US$ 0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$ 4.00; un ejemplar RD$ 0.40.

URUGUAY—*Domínguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo. Un año $60.00; un ejemplar $6.00.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

MECANICA POPULAR

Edición en Español de
POPULAR MECHANICS MAGAZINE
Volumen 34 Número 1
Enero 1964



ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

FRANK J. LAGUERUELA
Director General

Subdirector de Revistas ..... Benito J. Lagueruela
Subdirector de Manuales ..... Francisco L. Artés
Asistente del Director ..... Alberto McGrigor
Administrador-Gerente ..... Enrique A. Arias
Jefe de Redacción ..... Felipe E. López
Jefe de Producción ..... Alfredo Céspedes
Director Artístico ..... Rafael Soriano
Jefe de Publicidad ..... Richard C. Hall
Jefe de Circulación ..... José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones ..... Alberto L. Donnell
Redactor Asociado ..... Arturo Avendaño
Redactor Asociado ..... Dr. Oliverio Solís
Redactor Asociado ..... Andrés L. Casas
Redactor Asociado ..... Dr. Arturo R. Ros
Redactor Asociado ..... Felipe Rasco

Publicidad: Editorial Omega, Incorporated
51 East 42nd Street, New York 17, New York

Lea en este número:

Esta edición consta de 96 páginas



Mascarilla Contra el Frío

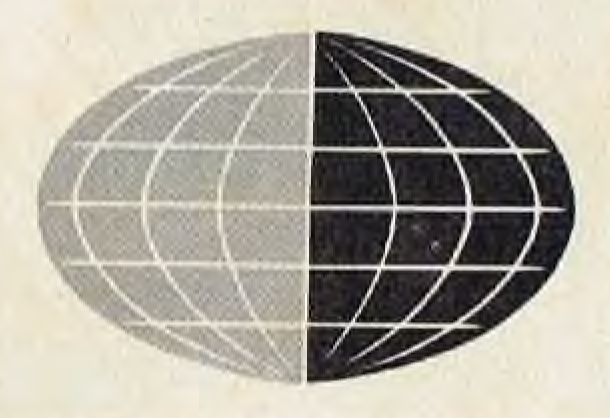
Para los que sufren mucho a causa del frío, hay ahora una mascarilla tejida la cual está equipada con una pila que calienta el aire antes de que éste entre por el conducto respiratorio. La unidad, que acaba de aparecer en el mercado de los Estados Unidos, es producida por una firma de este país.

Alimentación de Pez Espada

El asegurarse de que un pez espada coma en cautiverio poco después de haber sido cogido requiere alimentarlo con la mano; a una distancia sumamente corta de sus 32 afilados dientes.

Harold Jacobs, jefe del cuerpo de buzos del acuario Marineland, en Florida, introduce un atún en la boca de un pez espada a la hora de la comida, para que éste no muera de hambre mientras se adapta a su cautiverio.





LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN P. MCNEEL

Sherlock Holmes hará acto de presencia en la Feria Mundial de New York. En uno de los escenarios de títeres que formará parte de la exhibición de la IBM, según declaró a *MP* un vocero de dicha compañía, podrá verse al gran detective recobrando un tren subterráneo robado, sin siquiera dejar su residencia en la calle Baker. Usará un moderno sistema de computadores basado en matemáticas binarias para solucionar el crimen.

•

En el fondo de la bahía de Chesapeake se ha descubierto el lecho perdido del río Susquehanna, el cual desapareció hace 18.000 años. Unos científicos que realizaron estudios del fondo del mar durante la construcción del puente-túnel de la Bahía de Chesapeake descubrieron la antigua vía fluvial en las inmediaciones de Cape Charles, Virginia.

Hace muchísimo tiempo el Susquehanna, cuya cabecera se hallaba en las montañas Catskill, constituía una gran vía fluvial en la cual desembocaban casi todos los riachuelos y corrientes que fluían por lo que antes era una inmensa planicie poblada de bosques. La descongelación del casco de hielo al finalizar la Edad del Hielo elevó el nivel del océano lo suficiente para inundar esta gran planicie y gran parte del Susquehanna.

•

Es posible filmar programas de televisión dentro de la casa con un nuevo equipo de bajo costo desarrollado por una firma de Inglaterra. El nuevo sistema, conocido como Telcan, funciona al igual que una grabadora de cinta magnética, grabando el sonido y las imágenes simultáneamente en cintas magnéticas comunes de 6 milímetros. Las cintas se pueden borrar y volver a utilizar. El dispositivo puede grabar un canal mientras se observa otro.

•

Todo hombre es un Don Juan; al menos cuando sueña despierto. Mediante estudios llevados a cabo recientemente entre estudiantes de la Universidad Texas Christian se ha podido averiguar que tanto los varones como las hembras se hacen siempre grandes ilusiones amorosas. Los hombres piensan en los aspectos físicos del amor, mientras las mujeres se concentran en la necesidad de fundar un hogar y una familia. El estudio hizo resaltar el hecho de que el hombre sueña continuamente con nuevas experiencias eróticas.

•

Es posible curar el alcoholismo asustando de veras a un paciente, de acuerdo con unos investigadores del Canadá. Se administra a los alcohólicos una poderosa droga (después de un par de copas de whiskey) que impide a aquéllos respirar por un período hasta de 90 segundos, asustándolos a tal punto que creen que van a morir. Después de esto, la mayoría de los alcohólicos jura no beber más y ni siquiera volver a hablar de bebidas alcohólicas, declaran los investigadores.

•

Después de todo, es posible que las bombas atómicas afecten las condiciones del tiempo. No obstante todas las negativas hay indicios de que ha aumentado la intensidad de las áreas de alta presión en la atmósfera como resultado de las pruebas nucleares a grandes alturas llevadas a cabo por los Estados Unidos y Rusia. El Dr. Irving P. Krick, presidente de la Water Resource Development Corp., declara que ha aumentado la intensidad de las fuertes corrientes de aire en el Hemisferio Norte y que se ha producido una corriente semejante en el Hemisferio Sur también. Manifiesta él que la gran intensidad de esta fuerte corriente de aire es la responsable del riguroso invierno que experimentó Europa el año pasado.

•

Usted vale ahora más que antes, debido a que la inflación también ha tocado al cuerpo humano. Este, a base de las substancias químicas que contiene, tenía un valor de 98 centavos de dólar no hace mucho, pero ahora vale una suma total de 34,54 dólares. Parte de este aumento se debe al alto costo actual del potasio. Este mineral, que antes costaba apenas unos cuantos centavos de dólar, ahora se cotiza a un precio de 1,50 dólares la onza. El cuerpo de un hombre con un peso de 68 kilos contiene 4 onzas de potasio.

•

El acondicionamiento del aire podría dar lugar al derrumbe de una casa, como lo verificó un propietario de Texas. Su casa, construída a un costo de 150.000 dólares, casi se desintegró debido a que mantuvo un sistema de acondicionamiento de aire funcionando a toda capacidad. La humedad del caliente aire exterior se condensó en las paredes, haciendo que la madera se hinchara y se apartaran entre sí las piedras de las paredes exteriores.

También aplicó equivocadamente un sellador de polietileno al interior de la armazón, quedando la humedad atrapada en ésta. De haberse aplicado al exterior, el sellador hubiera evitado que la humedad se filtrara a través de las paredes.

•

En los Estados Unidos se están alquilando ahora unas unidades caseras para la fluoridación del agua dentro de comunidades en que no se somete el agua a ningún tratamiento químico. Las unidades, que miden unos 36 centímetros de largo, se colocan en el medidor del sistema de agua de la casa y dosifican el flúor a razón de una parte por cada millón de partes de agua.

•

Es posible que pronto desaparezcan las secretarias de oficinas. O al menos así opina un experto en electrónica de la Universidad de Cornell. Frank Rosenblat ha desarrollado una máquina que puede escuchar conversaciones y escribir a máquina todo lo que se dice, al igual que una estenógrafa. Dentro de cinco años, declara él, será posible construir una máquina capaz de llevar a cabo todas las funciones de una secretaria-recibidora, incluyendo la capacidad para contestar preguntas verbalmente.





Desearía Ud. adquirir la capacidad y ganar el sueldo de un graduado en un instituto técnico norteamericano?

Entre los 150 cursos técnicos y comerciales que ofrecen las Escuelas Internacionales, hay uno para Ud., que le dará el mismo alto grado de capacidad que obtendría si estudiara personalmente en un instituto superior norteamericano.

Las ESCUELAS INTERNACIONALES, filial del Instituto de enseñanza por correspondencia más importante de Norte América, pone a su alcance los profesores y métodos de enseñanza estadounidenses, para que Ud., en su casa y en horas libres, pueda estudiar un oficio o profesión tal como si asistiera personalmente a clases.

INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCHOOLS

AV. DE MAYO 1370
BUENOS AIRES REP. ARGENTINA

SUCURSAL EN CHILE: MATIAS COUSIÑO 150 - 5º PISO
OFICINAS 523 - 525 - CASILLA 2603 - SANTIAGO (CHILE)

Indique con una cruz (x) el curso que le interesa

☐ RADIO Y TELEVISION (CON EQUIPO DE PRACTICA)	☐ TEC. EN DINAMOS Y MOTORES	☐ ADMINIST. COMERCIAL
☐ INGLES (CON DISCOS GRATIS)	☐ INGENIERIA INDUSTRIAL	☐ AGRIMENSOR - TOPOGRAFO
☐ INGENIERIA MECANICA	☐ CONTADOR	☐ ARQUITECTURA
☐ INGENIERIA ELECTRICA	☐ REFRIGERACION DOMESTICA	☐ TEC. MECANICO - ELETRICISTA
☐ TECNICO EN MOTORES DIESEL	☐ MATEM. Y DIBUJO MECANICO	☐ INSTALADOR ELECTRICISTA
☐ TECNICO RADIO ARMADOR (CON EQUIPO DE PRACTICA)	☐ QUIMICA INDUSTRIAL	☐ DIB. Y CONST. DE MAQUINAS
☐ TECNICO ELECTRICISTA	☐ TECNICO EN CONSTRUCCION	☐ MATEMATICAS
☐ INGENIERIA QUIMICA	☐ INGENIERIA CIVIL	☐ JEFE DE TALLERES MEC
☐ DIBUJO MECANICO	☐ INGEN. DE CONSTRUCCIONES	☐ ING. DE MOTORES DIESEL

NOMBRE ....

DIRECCION .... N.º ....

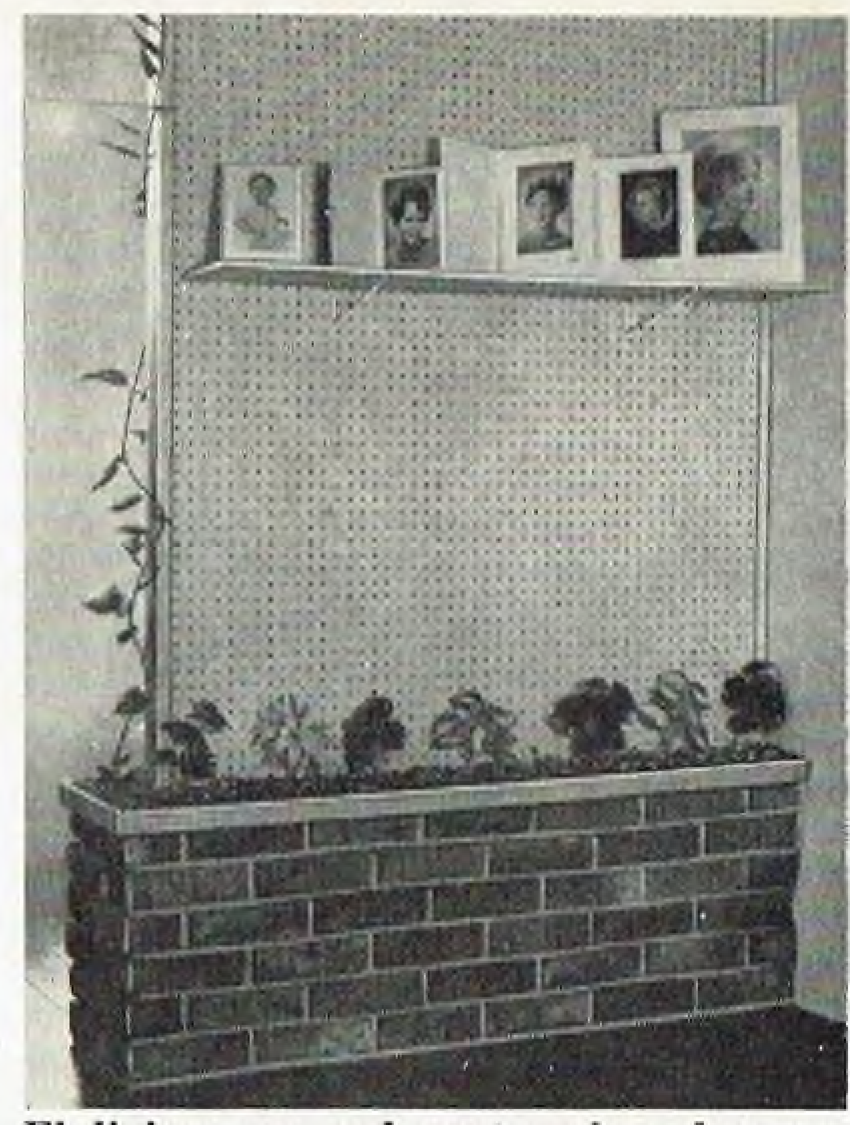
LOCALIDAD .... PROVINCIA ....

Tenemos convenios de capacitación de personal con más de 7000 empresas comerciales e industriales

M.P. 1/64/5-01



Corte los listones aisladores a un ancho ligeramente menor que el de los ladrillos. El macetero se desarma fácilmente



El divisor que se levanta sobre el macetero no es más que un panel de tabla de fibra perforada con rebordes de 1" x 2"

MACETERO DE LADRILLOS HECHO SIN MORTERO

Por
Sidney Pott

EN EL ATRACTIVO macetero de ladrillo, que se muestra en la fotografía superior derecha completamente terminado y que ha sido concebido especialmente para instalarse en apartamentos de tamaño corriente, se utilizan listones de aislamiento en lugar de arena y cemento.

Para su construcción, corte los listones de tabla de aislamiento, a un ancho ligeramente menor que el de los ladrillos que se emplean, y coloque las hileras de éstos tal como lo haría normalmente. El canalón consiste en una pieza de madera terciada dispuesta sobre la última hilera. Clave tiras de madera angosta alrededor del borde, con el fin de formar una guarnición, y cúbralas con vermiculita. Finalmente, perfore agujeros en la madera terciada e introduzca en ellos plantas de material plástico. Para utilizar el macetero como división de un aposento, constrúyalo en derredor de un tablero de fibra perforada, con rebordes de piezas de 1" x 2" (2,54 x 5,08 cm).

Las juntas verticales entre los ladrillos consisten en listones pequeños de tabla aisladora cortados de una sola pieza



El canalón del macetero es simplemente una pieza de madera, que tiene una guarnición hecha de tiras de madera delgada







"Paralelas" de Tubo para Taladro de Banco

Estas «paralelas» para taladro de banco son de gran utilidad al elaborar piezas de formas extrañas. Pueden construirse a un bajo costo con tubo de diámetro grande. Ambos extremos del tubo se deben colocar en posición paralela el uno con el otro en un torno. Si el equipo de su taller incluye una esmeriladora superficial, puede usted efectuar el corte de acabado con el tubo asegurado en un mandril imantado. La foto inferior muestra la «paralela» sosteniendo una pieza que se está perforando.



Eliminación de Conjeturas

Guardo los destonilladores en mi taller, en unos soportes en los que sólo quedan expuestos sus mangos. Antes tenía que conjeturar, tratando de escoger el destornillador que necesitaba, hasta que marqué el extremo superior de cada mango. Utilicé esmalte negro para marcar el mango con una cruz, para el destornillador Phillips, y una línea recta, para los destornilladores corrientes.—*Walter E. Burton*



Gigantesco Avión Transporte Dividido en

Dividiendo un avión *Stratocruiser* Boeing en dos y ampliando el interior a un volumen tres veces mayor que el original, se le proporcionó la capacidad necesaria para transportar proyectiles dirigidos. Se le añadieron 3,7 metros de largo al avión básico y su diámetro se aumentó 3,7 metros, transformándolo en la nave





Identificación de Alces Con Marcas de Pintura

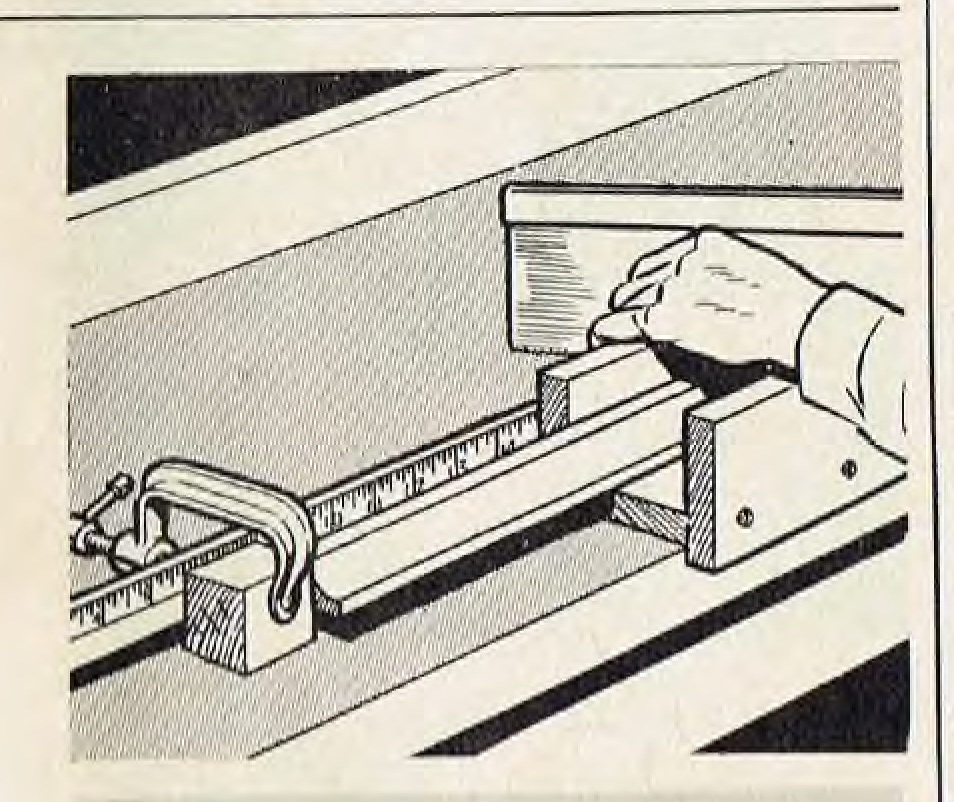
En Montana, los encargados de la conservación de la fauna y la pesca están llevando a cabo un recuento que parece sumamente divertido para todos, excepto para los alces.

Volando en un helicóptero, dos hombres buscan las manadas de alces, luego bajan para volar a poca altura sobre los animales y lanzar contra las hembras ornamentos de árboles de Navidad llenos de pintura amarilla del tipo empleado para marcar carreteras. Contando el número de hembras que existen, los expertos pueden calcular el número de hijos que tendrán, lo que los ayuda a determinar los permisos de caza que deben expedir.



Dos Secciones

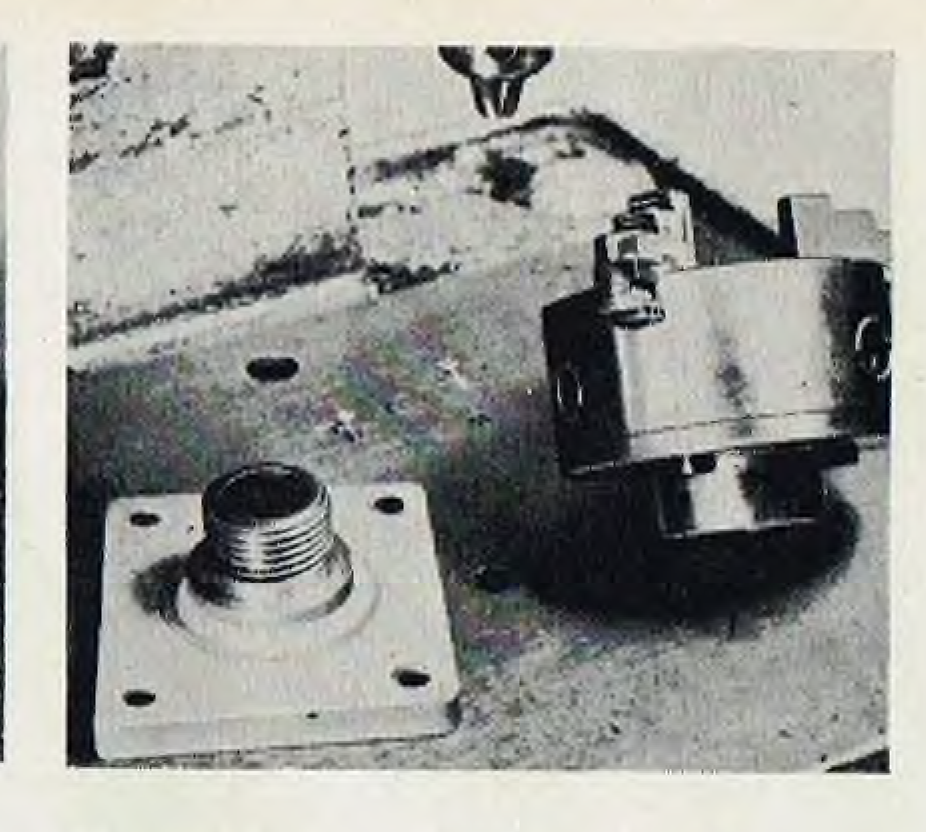
aérea mayor que existe en lo que respecta a capacidad cúbica. Después de cargarse el proyectil, la sección trasera se coloca moviéndola sobre carretillas.



Varilla de Tope Calibrada para Caja de Ingletes

Puede usted emplear un metro como varilla de tope calibrada cada vez que tenga que cortar a inglete varias piezas de madera, con la exactitud más grande posible. Clavándose al exterior de la caja de ingletes, de manera que su extremo quede al ras con la ranura de la sierra en la caja, resulta sumamente sencillo aplicar y asegurar un bloque de tope en la medida deseada. Si se han de efectuar cortes de inglete en ambos extremos de la pieza de madera, el metro se fija al extremo opuesto de la caja de ingletes.

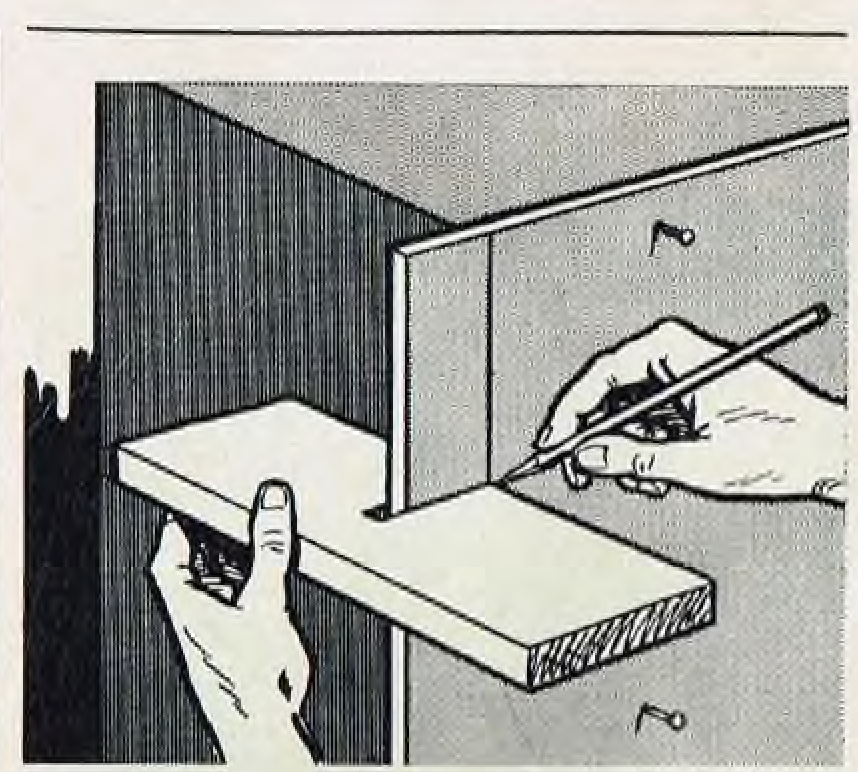




Base que Permite Emplear Mandril de Torno Como Tornillo de Banco

El pequeño mandril universal que empleo yo en mi torno para metales ha cumplido un propósito doble desde que construí una placa de base, a precisión, que permite utilizarlo en mi taladro de banco. Cuando quiero sostener trabajos redondos en el extremo del taladro de banco, simplemente atornillo el mandril a esta base y lo coloco sobre la mesa del taladro de banco (foto izquierda), tal como lo haría con un tornillo común de un taladro de banco. La placa de base se construyó soldando una sección perforada de barra de acero a una placa plana. Coloqué esta unidad en el torno, con objeto de roscar el vástago para dar cabida al mandril (foto derecha). Luego rectifiqué la superficie interior con respecto a la rosca.

El mandril en sí no se modifica de manera alguna, por lo que en cualquier momento pueda utilizarse como tal. Uno de los numerosos usos que tiene este accesorio, es que puede emplearse para sostener piezas que se deben perforar por el centro para tornearse.—*H. J. Gerber.*



Bloque Amuescado Usado para Marcar Paneles

En aquellos casos en que la pared es irregular y el trabajo no se puede marcar desde la parte trasera, emplee un bloque amuescado para marcar los paneles de las paredes en las esquinas exteriores. El panel se corta a un tamaño aproximadamente 25 milímetros mayor que lo necesario y se fija temporalmente con tachuelas. Luego se coloca el bloque amuescado sobre el borde del panel y se mueve de arriba para abajo. Manteniendo el bloque en contacto con la pared y sosteniendo un lápiz contra él, la línea irregular de la pared se duplicará con exactitud en el panel. La muesca debe ser lo suficientemente profunda para que el panel no toque el fondo.



Nueva Contorneadora Con Mandril Variable



LA COMPAÑIA Millers Falls acaba de añadir dos nuevos productos a su línea de herramientas portátiles, con la presentación de las contorneadoras 7800 de 7/8 H.P. y 7900 de 1-1/4 H.P.; ambas concebidas para trabajos pesados e impulsadas por motores específicamente fabricadas para contornear.

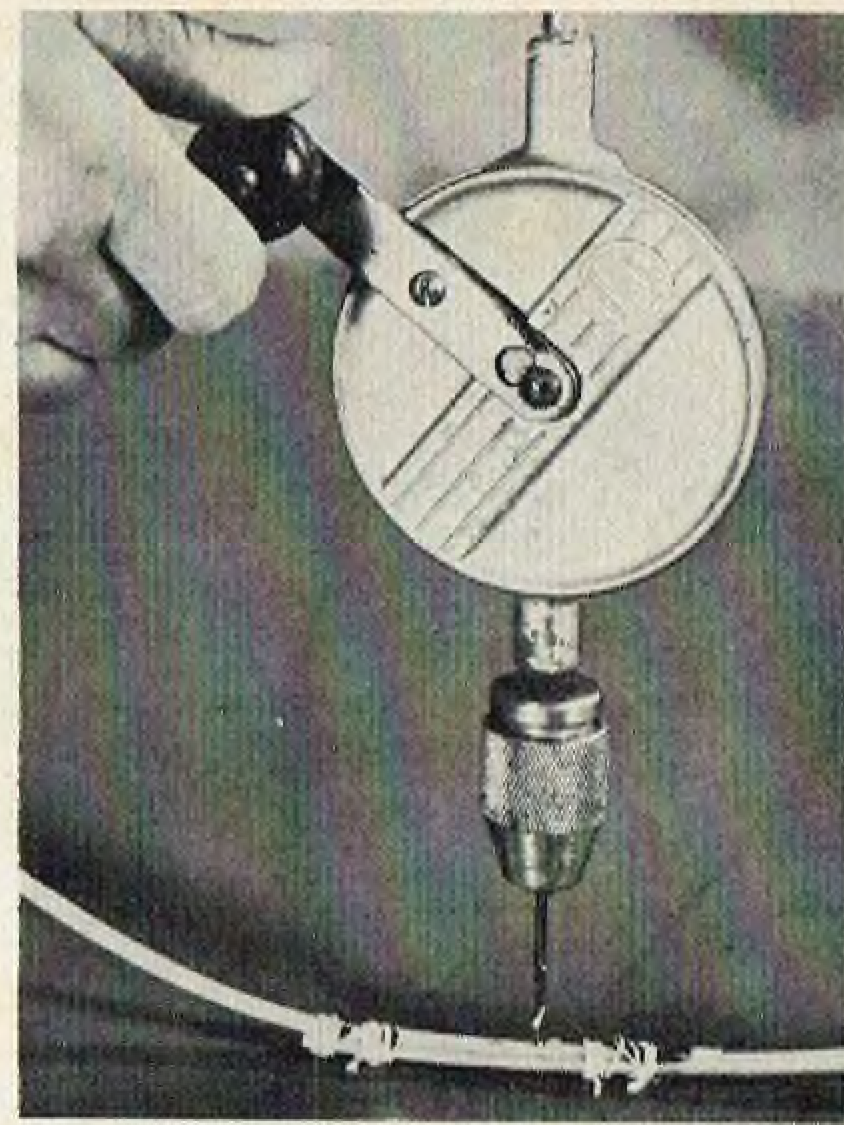
Las nuevas máquinas tienen una apariencia igual y disponen de cubiertas livianas de aleación de aluminio. Ambas tienen un interruptor de gatillo de dos polos y de contacto momentáneo, montado en un asidero ajustable de tipo de pistola. En la parte superior del asidero hay un receptáculo de 3 polos para desconectar el motor.

MP sometió a prueba el modelo de potencia mayor en uno de sus talleres y verificó que el asidero de tipo de pistola y de perilla con forma de T permiten manipular la máquina con precisión mientras que el gatillo de fuerza permite regular los cortes con rapidez. El seguro del husillo acelera el cambio de cuchillas y la 7900 dispone de una característica exclusiva que la hace muy adaptable: Tres adaptadores de mandril reemplazables para poder usar brocas hasta de 1/4", 3/8" y 1/2" (6,3 x 8,5 x 12,7 mm) con la contorneadora.

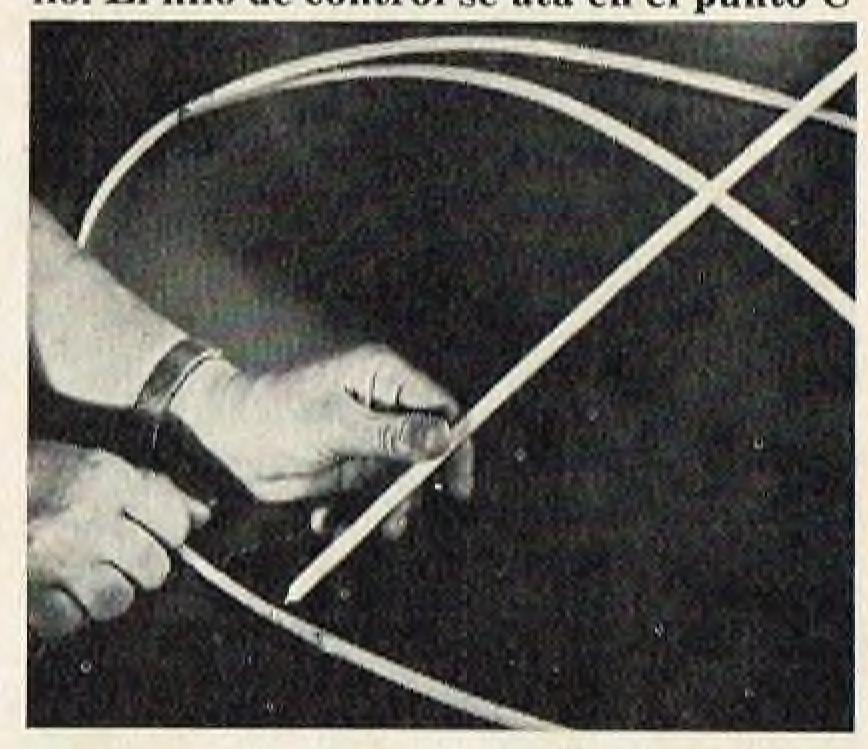
La cometa de aro flotante es la más popular entre el sexo débil, sobre todo si su cubierta es de plástico en colores, y se le pone una vistosa cola

Esta cometa de caja triangular y con alas de murciélago vuela con tanta seguridad que se ha utilizado en el transporte de cables, para comenzar la construcción de puentes colgantes. Se le ha llamado cometa de guerra, por haberse usado con fines militares





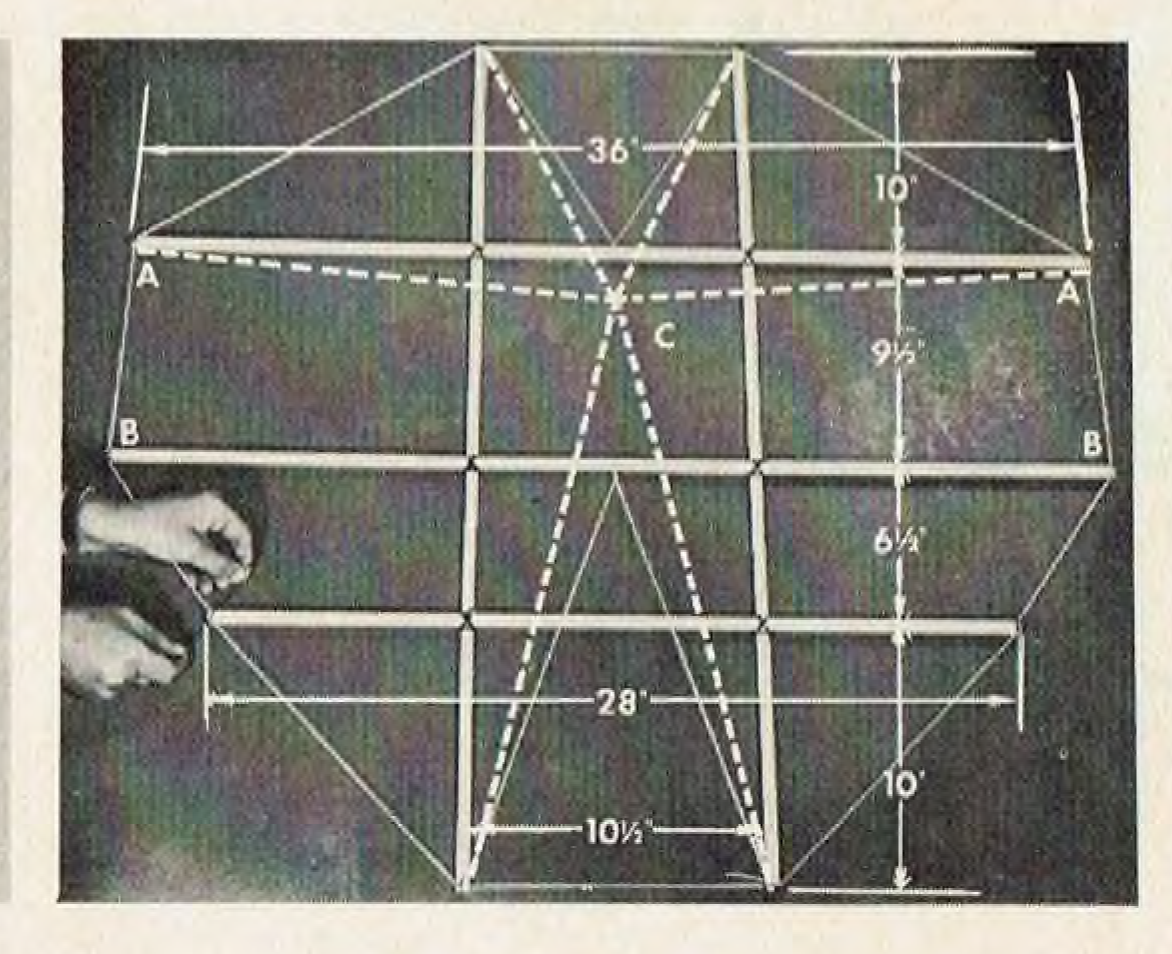
Haga el aro traslapando los extremos de una tira de bambú de 77" de largo y ¼" de ancho. En el centro de la unión, arriba, perfore uno de los cuatro agujeros, para los travesaños, que se comban al insertarse, abajo. Foto inferior: La cometa de mariposa tiene una armazón de varillas planas y un hilo de contorno. Las líneas de puntos indican cómo se fija el frenillo. El hilo de control se ata en el punto C



¡A VOLAR COMETAS!

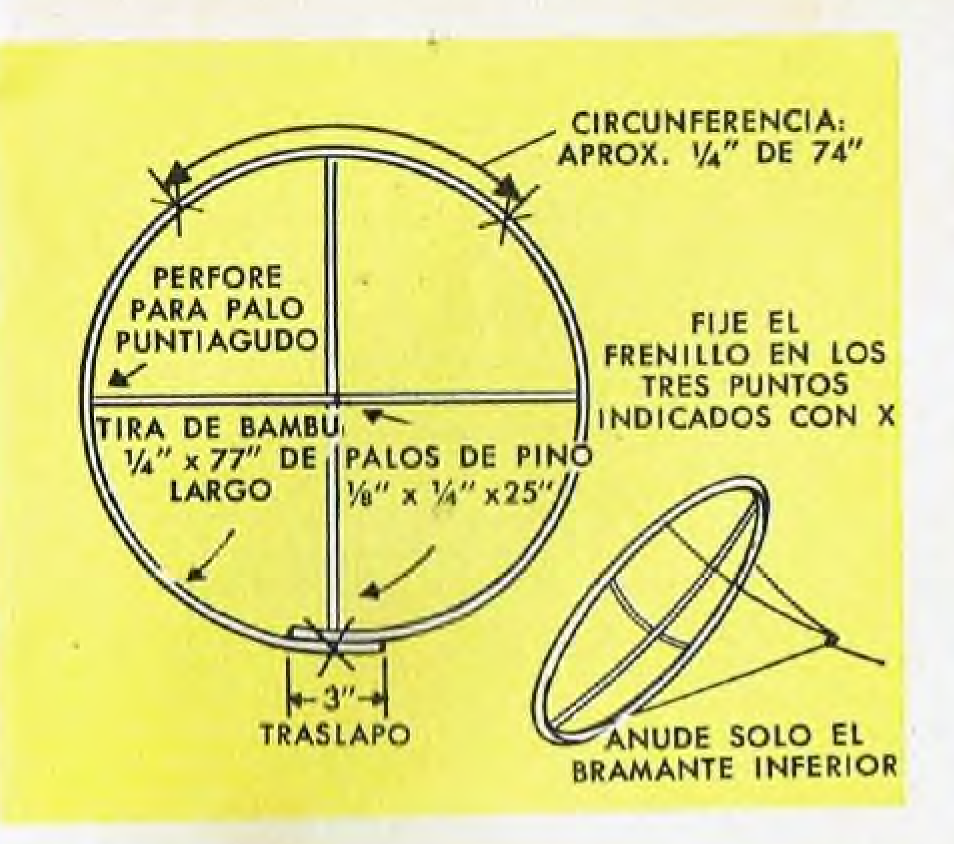
Por
Willard y Elma Waltner

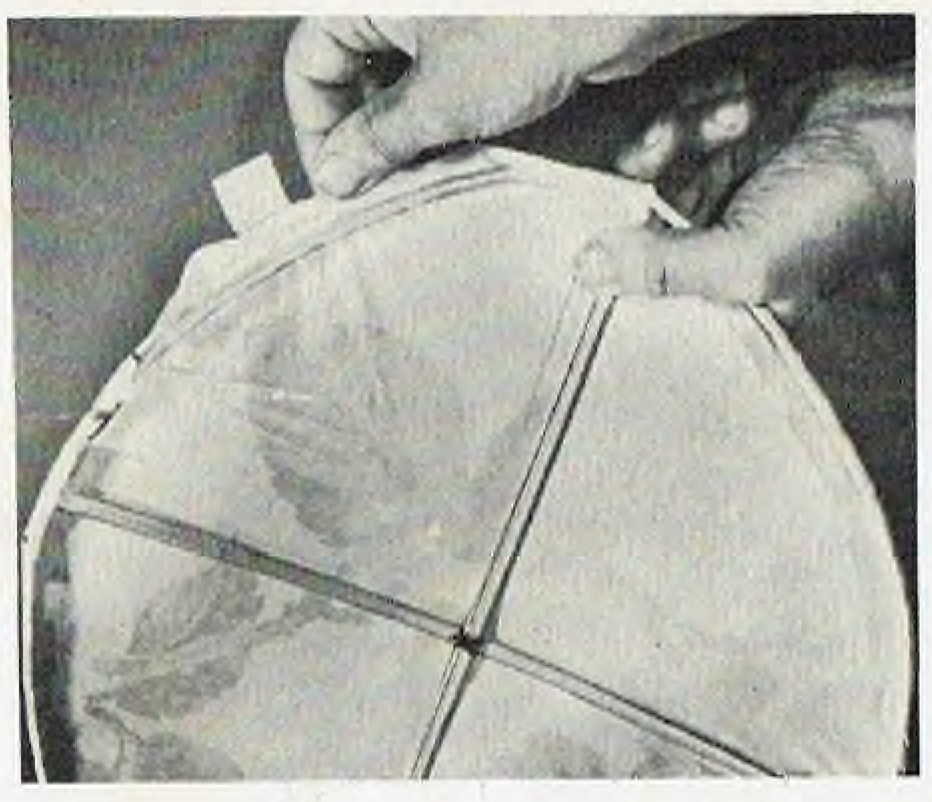
He aquí cuatro originales cometas para hacer mucho más divertidas sus tardes al aire libre. También es posible hacer una variación de esta cometa de caja, que se gobierna como un avión modelo



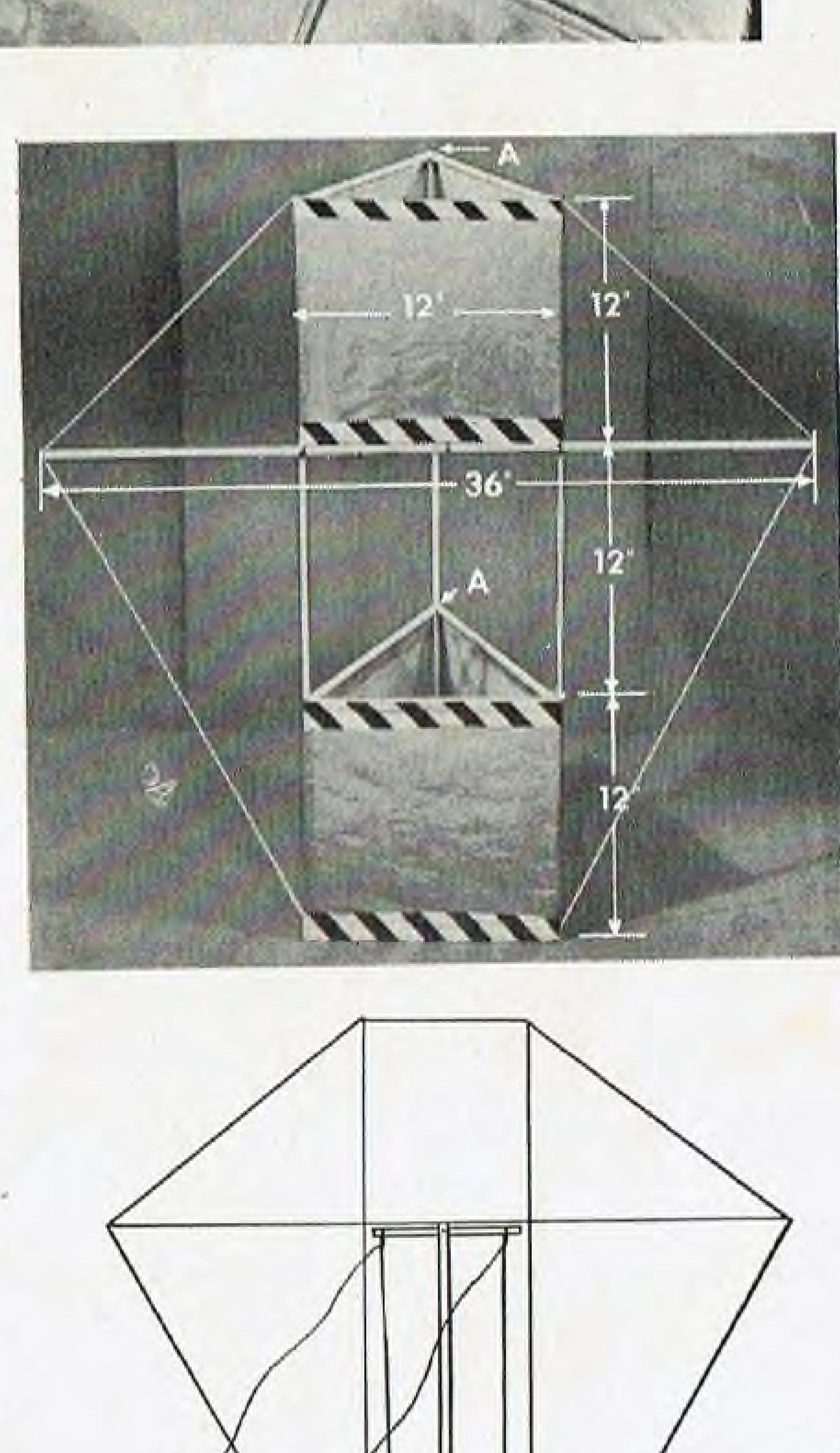


Ate los palos en el centro y corte una pieza circular de una cortina de plástico, la cual debe ser lo suficientemente grande para que su borde pueda plegarse sobre el aro. Para estirar bien la cubierta, emplee una cinta adhesiva





Después de cubrir el cuerpo de la cometa de caja en las partes superior e inferior, fije el hilo para el contorno de las alas de murciélago y cubra éstas por separado. Fije el frenillo en los puntos A. El diagrama de abajo muestra cómo el modelo con timón se gobierna desde tierra



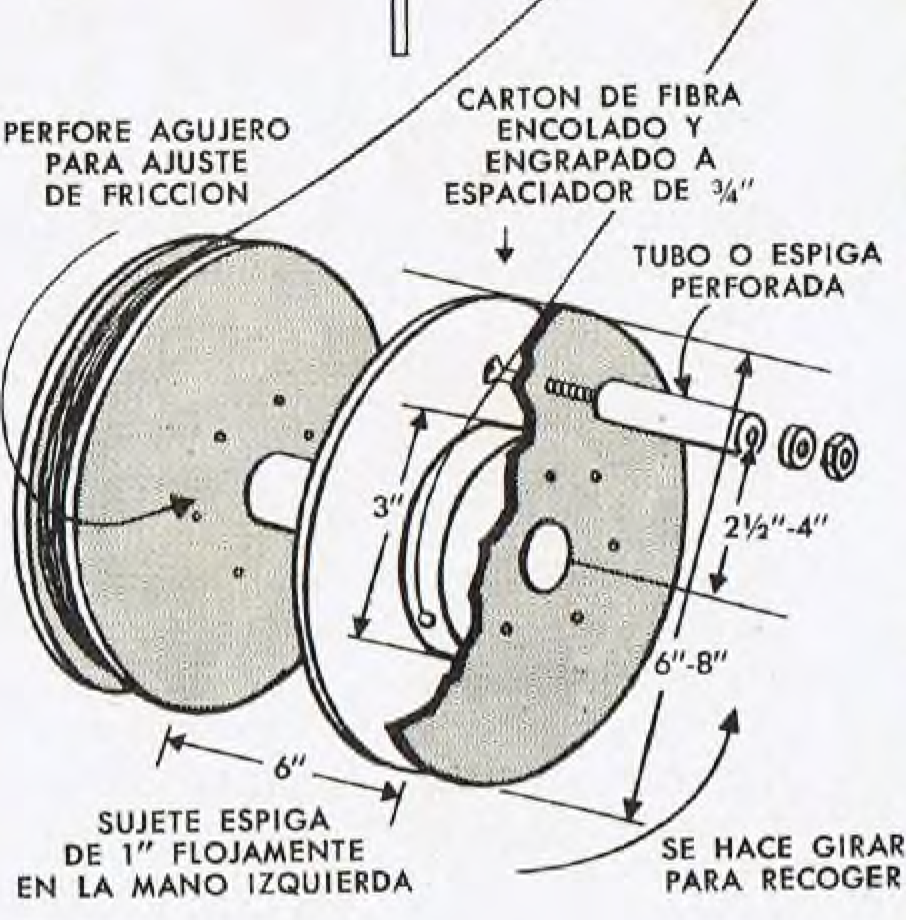
QUIEN FUE EL PADRE de la criatura? De acuerdo con la leyenda, el primero que hizo volar una cometa fue Arquita, un filósofo griego amigo de Platón, 400 años antes del nacimiento de Cristo. Otros alegan que fue el general Hao Sin de la antigua China.

Sin embargo, existían cometas mucho antes de nacer estos dos hombres. Los primeros en ir al archipiélago malayo informaron que los nativos de esas islas hacían volar grandes hojas que adoraban como deidades. También hay prueba de que los egipcios elevaban cometas siglos antes de que naciera Cleopatra.

Las cometas no han sido meros juguetes, sino que han tenido aplicaciones prácticas. Los polinesios las usan todavía para pescar. Los antiguos chinos las utilizaban para transmitir señales durante tiempos de guerra. Una cometa tendió el primer cable del puente que atraviesa ahora el cañón del Niágara, y hasta recientemente la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos hacía volar cometas a grandes alturas para registrar la temperatura, la velocidad del viento y la humedad. Benjamín Franklin, el más famoso volador de cometas de los Estados Unidos, hizo ascender una de estas armazones, en medio de una tormenta en 1792, a fin de demostrar que los relámpagos eran descargas eléctricas.

Casi todos nosotros, sin embargo, aceptamos los principios en que se basa el vuelo de una cometa, sin prestar mucha atención a las corrientes de aire, a la sustentación y a la resistencia del viento; ni a la manera en que podemos aprovechar todas estas cosas para hacer volar dicha armazón con más eficacia. Lo único que nos interesa es desenrollar el cordel y divertirnos viéndola volar.

Y la diversión es dos veces mayor cuando uno mismo construye la cometa. Es fácil obtener los materiales para su hechu-





ra. Para los palos, conviene utilizar una madera fuerte y liviana de veta recta; puede ser pino blando, abeto, tilo o pino rojo. Para la mayoría de las cometas pueden usarse palos de 3/8" x 3/16" (9,5 x 4,7 mm), pero se requiere una armazón más resistente para las de tamaño muy grande.

Usualmente, se emplea papel para el material de cubierta. Puede usarse papel pardo de envolver. A pesar de que cuestan un poco más, tales telas delgadas como la seda o el nilón corren menos riesgos de rasgarse. Algunos plásticos resultan adecuados; podría usarse una vieja cortina de baño para una cometa vistosa, además de resistente. El plástico se debe fijar a la armazón con cinta de encubrir. El papel se fija aplicando cola a la superficie superior de los palos y colocando la armazón sobre el papel; luego, el papel se estira manteniendo la armazón invertida sobre una superficie plana. Corte el papel a un tamaño por lo menos ½" (1,27 cm) mayor que el contorno de la cometa. Aplique cola al material que sobresale y pliéguelo sobre los bordes de la armazón o el hilo de contorno. Se necesita hilo para hacer volar la cometa y también para construirla. Mientras más grande sea la cometa, más fuerte debe ser el hilo. Conviene emplear cordel de tiza Mason.

Es de vital importancia que la armazón esté rígidamente unida. Después de cruzar los palos al ángulo deseado, átelos diagonalmente en ambas direcciones, a fin de formar una X. Se obtienen mejores resultados con muchas vueltas de hilo que con unas cuantas vueltas de cordón grueso.

Existe la creencia errónea de que se necesita un viento fuerte para hacer volar una cometa con eficacia. En realidad, ésta vuela mejor cuando sopla un viento ligero y uniforme, con una velocidad de 17 a 25 kilómetros por hora. Para remontar una cometa, conviene disponer de la ayuda de otra persona, tal como se muestra en la foto central de la primera página de este artículo. El auxiliar, colocado de frente al viento, a una distancia de 15 a 30 metros del que sujeta el hilo de la cometa, sostiene a esta última hasta que siente que el viento la eleva.

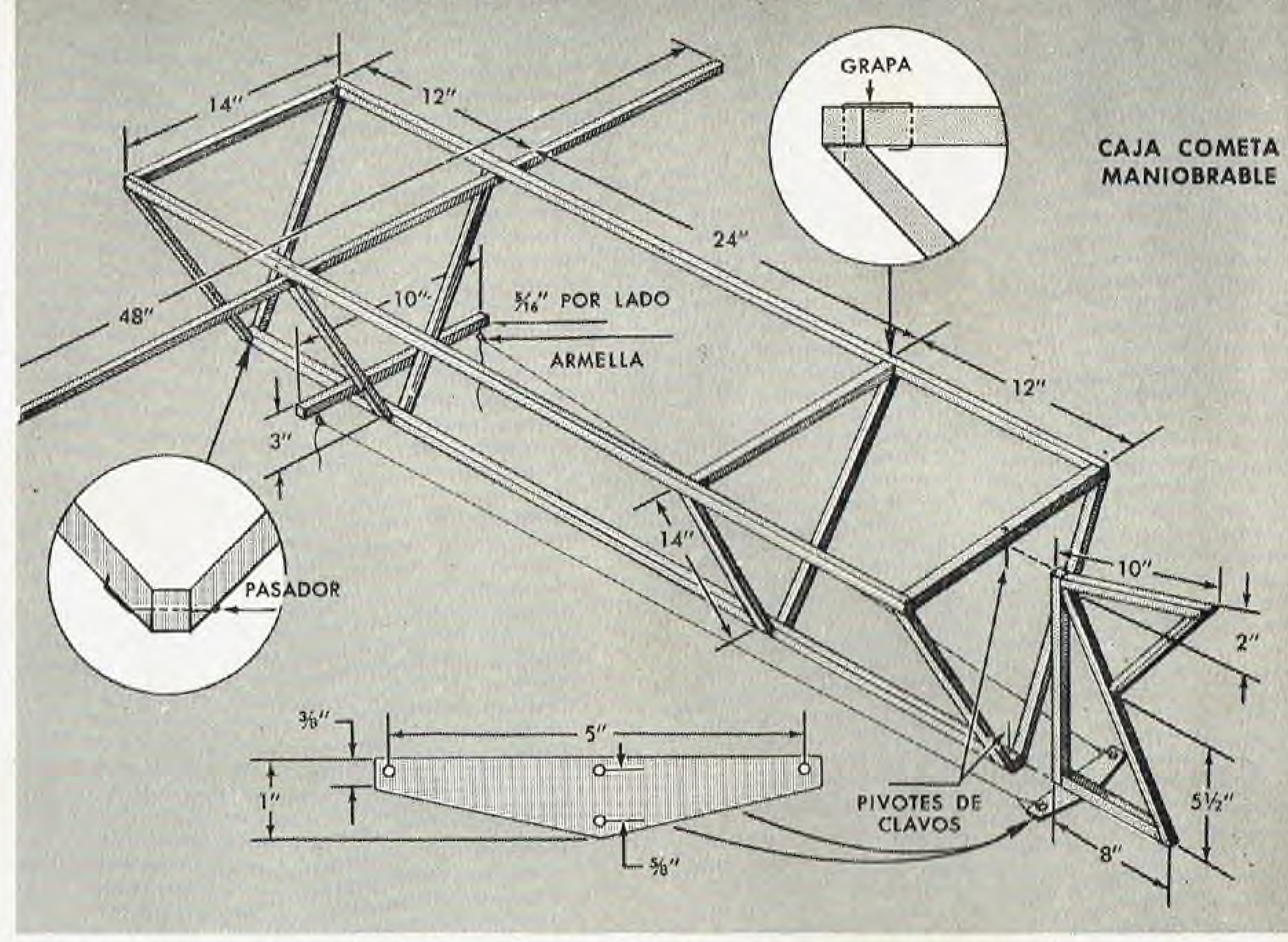
Un ligero lanzamiento hacia arriba hará que la cometa se remonte, sin necesidad de correr uno con el hilo. Una cometa bien equilibrada ascenderá gradualmente al irse desenrollando el hilo. Si una cometa no se levanta cuando sopla un buen viento, ello indica probablemente que es demasiado pesada para el área de su superficie.

Una cometa usualmente vuela con mayor eficiencia si el frenillo se ata para que quede a un ángulo de 30 a 40 grados con respecto a un plano horizontal. La mayoría de las cometas necesita una cola para fines de equilibrio. La única cometa mostrada aquí que puede volar con eficiencia sin una cola es la de tipo de caja. Se puede construir una buena cola con material liviano; no es el peso sino el volumen y la superficie lo que proporcionan el equilibrio. Dan buenos resultados unas hojas de papel de escribir plisadas y atadas en el centro para que formen abanicos. También pueden emplearse tiras de plástico o de tela. Se puede hacer una buena cola con piezas de 1½" (3,8 cm) de ancho, atadas a cada 13 ó 15 centímetros de un cordón. Mientras más fuerte sea el viento, más cola se necesita para equilibrar la cometa. Las colas se fijan en el punto más bajo de la cometa. En el caso de la cometa de mariposa, se requiere un segundo hilo para centrar una cola entre las dos puntas.

La cometa de aro flotante difiere de las otras que se presentan en este artículo, debido a que está hecha de bambú. Como necesitará usted una tira de 17" (43,0 cm) de largo, probablemente tendrá que unir dos piezas cortas, ahusando, traslapando y encolando sus extremos; permita que la cola se seque bajo la presión de una abrazadera. También encole (y ate) el traslapo de 3" (7,6 cm) que convierte a la tira en un aro. Después de estirar la cubierta de plástico fijándola con cinta en ocho puntos equidistantes, asegure dicha cubierta con cinta en todo el derredor de la armazón.

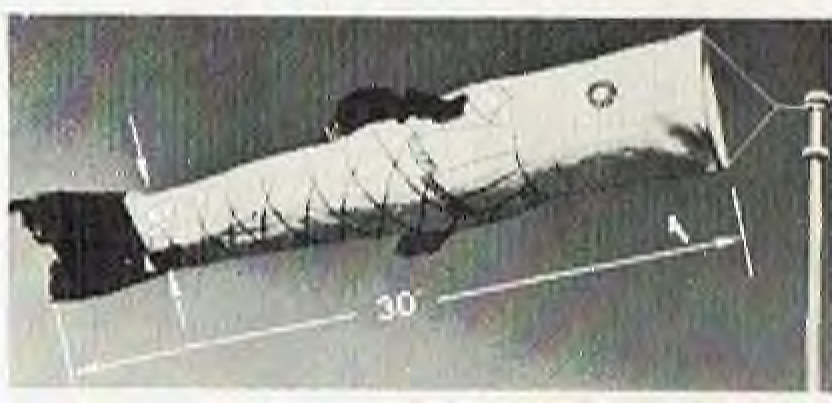
La cometa de Pez Chino es una bolsa que se llena de aire, por lo que no necesita una armazón. En el Oriente se llevan cometas similares en procesiones, fijándolas a los extremos de largas varas. Corte las dos piezas del cuerpo de tela, y trace las sencillas marcas con lápices de cera; luego coloree la tela colocándola entre dos capas de papel y aplicándole una plancha caliente. Extienda las dos piezas juntas, con el lado de afuera hacia adentro. Corte las aletas de tela de plástico y colóquelas entre las dos piezas del cuerpo. Cosa a lo largo de la parte superior y la parte inferior, dejando los extremos abiertos. Voltee el interior hacia afuera y cosa el aro de caña dentro del extremo grande. Fije la brida a los bordes superior e inferior y

(Continúa en la página 89)



Esta versión maniobrable, de la cometa de caja triangular, es obra de Roy L. Clough, hijo. Sus dimensiones difieren de las que se dan para la cometa convencional que se ve en la página precedente, y su principal característica es el timón de cola de pez

La cometa de Pez Chino es sumamente popular en el Oriente, donde la colocan en la parte superior de una vara. La tela se cose a un aro de caña para formar la boca. Un aro, atado al hilo de la brida, permite que el pez se mueva para indicar la dirección en que sopla el viento







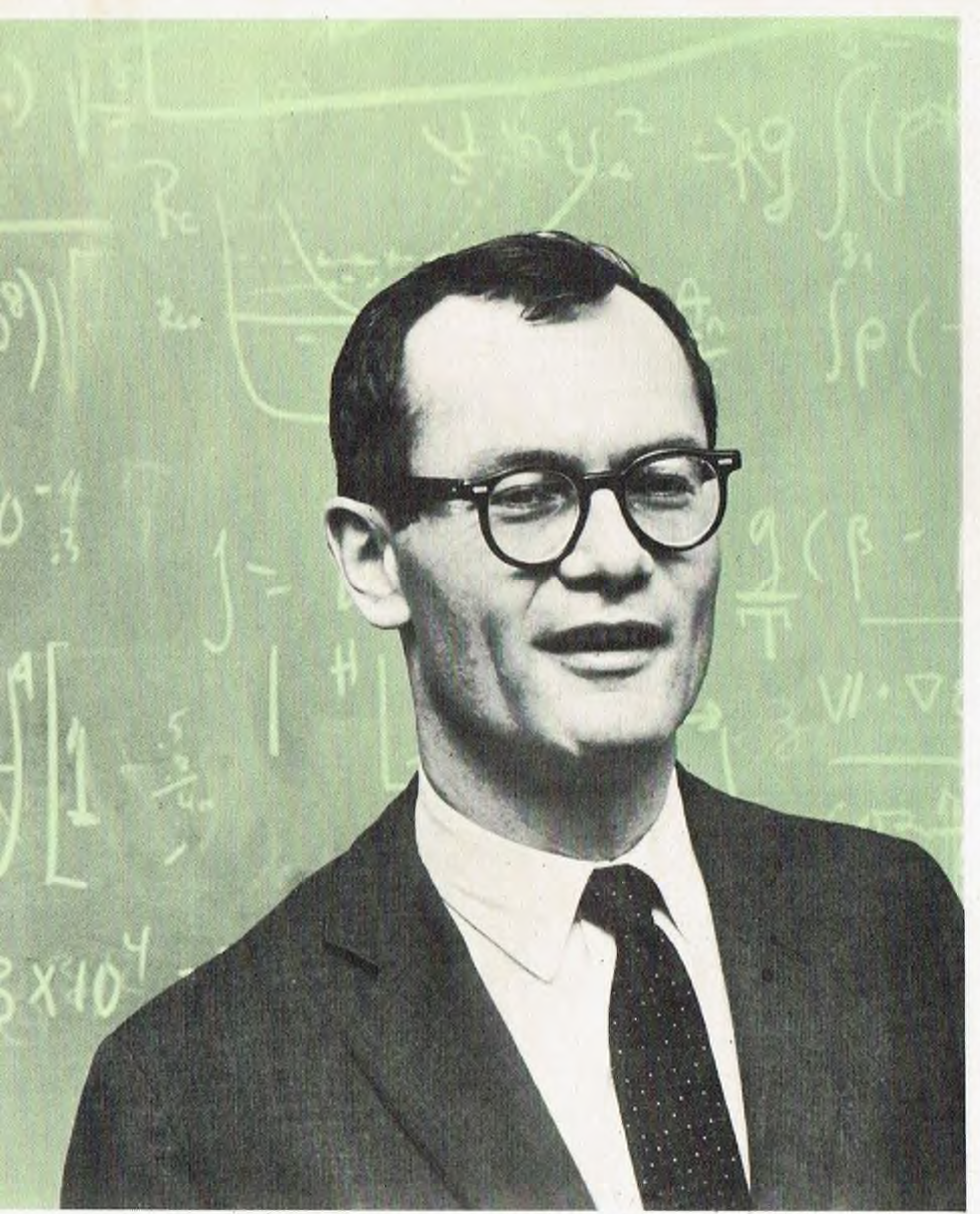
Rayos Invisibles Pronostican El Tiempo

Por los Dres. Robert Jastrow y S. Ishtiaq Rascol

¿COMO REGULA el sol la atmósfera de la tierra? Esta pregunta ha dado origen a una de las fases más importantes del programa espacial de los Estados Unidos. Es posible que su respuesta proporcione un mejor conocimiento de las fuerzas básicas que producen los fenómenos meteorológicos, aportando grandes beneficios a la economía de los Estados Unidos y de otros países del mundo.

Durante los últimos tres años, los Estados Unidos han lanzado tres satélites TIROS. Estos satélites llevan cámaras especiales de televisión para tomar fotografías de las nubes. Las fotos tomadas por las cámaras permiten pronosticar el tiempo con mayor exactitud, y proporcionan también un medio de vigilancia global, casi continua, de las actividades meteorológicas. Las observaciones globales son de gran importancia, ya que la exactitud de los pronósticos meteorológicos aumenta rápidamente en relación con el tamaño del territorio cubierto por las observaciones.

Actualmente hay grandes porciones del globo terráqueo donde no se pueden efectuar observaciones del tiempo debido a la falta de estaciones meteorológicas. En estas remotas áreas pueden producirse y



El Dr. Robert Jastrow es actualmente director del Instituto de Estudios del Espacio

desarrollarse tormentas antes de trasladarse a regiones habitadas. Las áreas donde no se efectúan observaciones meteorológicas incluyen los polos, los grandes desiertos y los océanos del sur. Los satélites permitirán efectuar observaciones en estas áreas, a fin de proporcionar mayor exactitud a los pronósticos de los meteorólogos en otras partes del mundo. Las cámaras TIROS han fotografiado huracanes en gestación antes de que su presencia fuera notada por los observatorios en tierra.

El satélite TIROS también transporta otro tipo de instrumento, el cual no ha llamado la atención tanto como las cámaras para fotografiar nubes, aunque posiblemente resulte tan importante para el pronóstico avanzado del tiempo como dichas cámaras. Estos detectores revelan la distribución de la energía en la atmósfera.

La radiación infrarroja tiene esta singular importancia debido a que se halla directamente relacionada con la transferencia de la energía solar a nuestra atmósfera.

El sol emite la mayor parte de su energía en forma de radiaciones electromagnéticas. Las radiaciones emitidas por cualquier objeto luminoso tienen una longitud de onda.

La superficie del sol tiene una temperatura de poco más o menos 5500° C, la cual corresponde a una longitud de onda de radiación de aproximadamente 0,6 micrón. (Un micrón corresponde a una millonésima parte de metro o a aproximadamente .00004 pulgada). Esta longitud de onda se encuentra en el centro de la región visible. La energía visible emitida por el sol llega a la tierra sin debilitarse mucho después de atravesar su atmósfera. La luz solar es absorbida por la superficie de la tierra y calienta a ésta a una temperatura promedio de 15,5 grados centígrados.

A esa temperatura, la tierra se convierte en un cuerpo luminoso que irradia nuevamente la energía absorbida hacia el espacio, y lo cual lleva a cabo en forma de ondas electrónicas.

Sin embargo, las radiaciones de la superficie de la tierra tienen una longitud de onda mucho mayor que la de la luz visible, debido a que su temperatura es mucho más baja que la del sol. La longitud de onda de las radiaciones terrestres es de aproximadamente 10 micrones, o sea 20 veces mayor que la longitud de onda de luz solar incidental.

Las radiaciones con una longitud de onda de 10 micrones forman parte de lo que se conoce como la porción infrarroja extrema del espectro electromagnético.

Cuando los rayos infrarrojos son emitidos por la superficie de la tierra, no salen con igual facilidad que la luz visible. Son absorbidos y atrapados por varios gases atmosféricos, incluyendo el vapor de agua, el dióxido de carbono y el ozono. El vapor de agua es el más importante de éstos; como promedio, absorbe un 60 por ciento de la energía infrarroja irradiada por la superficie terrestre.

Este proceso de absorción de rayos infrarrojos deposita en la atmósfera energía que luego puede transformarse en las corrientes de aire que constituyen el elemento básico del tiempo.

Por esta razón, las mediciones de rayos infrarrojos desempeñan un papel importante en nuestro intento por comprender las causas de los fenómenos meteorológicos.

La cantidad de energía infrarroja depositada en la atmósfera varía de un lugar a otro, dependiendo principalmente de la cantidad de vapor de agua en el aire, del tipo de masa de tierra o de agua que hay por debajo, y de la temperatura del suelo. Estas variaciones de energía son importantes, debido a que contribuyen a las diferencias en temperatura y presión que dan lugar a los vientos relacionados con los grandes disturbios atmosféricos.

Pero un análisis completo requiere algo más que conocimientos sobre rayos infrarrojos. Los detectores de rayos infrarrojos TIROS miden la energía irradiada desde la parte superior de la atmósfera. Sabemos la cantidad de energía incidental proveniente del sol, después de efectuar correcciones de acuerdo con la cubierta de nubes en un lugar dado—correcciones que también se efectúan con la ayuda de informes proporcionados por el satélite. La diferencia entre la radiación incidental y la radiación saliente corresponde a la energía depositada en la atmósfera y disponible para convertirse en movimientos meteorológicos. Por lo tanto, la combinación de estas mediciones nos

proporciona la información básica necesaria para el pronóstico de la actividad meteorológica.

La acumulación de datos suministrados por los detectores de rayos infrarrojos en el satélite TIROS nos ofrece esta posibilidad por primera vez. Si los meteorólogos logran tener éxito en el análisis de estos informes, podrán entonces llevar a cabo pronósticos del tiempo muy anticipados, en vez de limitarse, como hacen ahora, a pronósticos diarios.

Debido al enorme valor potencial que encierran los informes sobre rayos infrarrojos proporcionados por los detectores en el TIROS al combinarse con otros informes, tanto la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos como el Centro de Vuelos Espaciales Goddard de la NASA están llevando a cabo programas relacionados con la aplicación de los resultados obtenidos con los detectores a la solución de los problemas meteorológicos. En estos programas también participa la División de Agronomía y Meteorología de Goddard, en Greenbelt, Maryland, así como el Instituto de Estudios Espaciales de New York. En el Instituto, un grupo de físicos teóricos está desarrollando técnicas preliminares para analizar los informes, o sea que están realizando la primera fase de un extenso estudio sobre la relación que existe entre la emisión de rayos infrarrojos y los diferentes movimientos de la atmósfera.

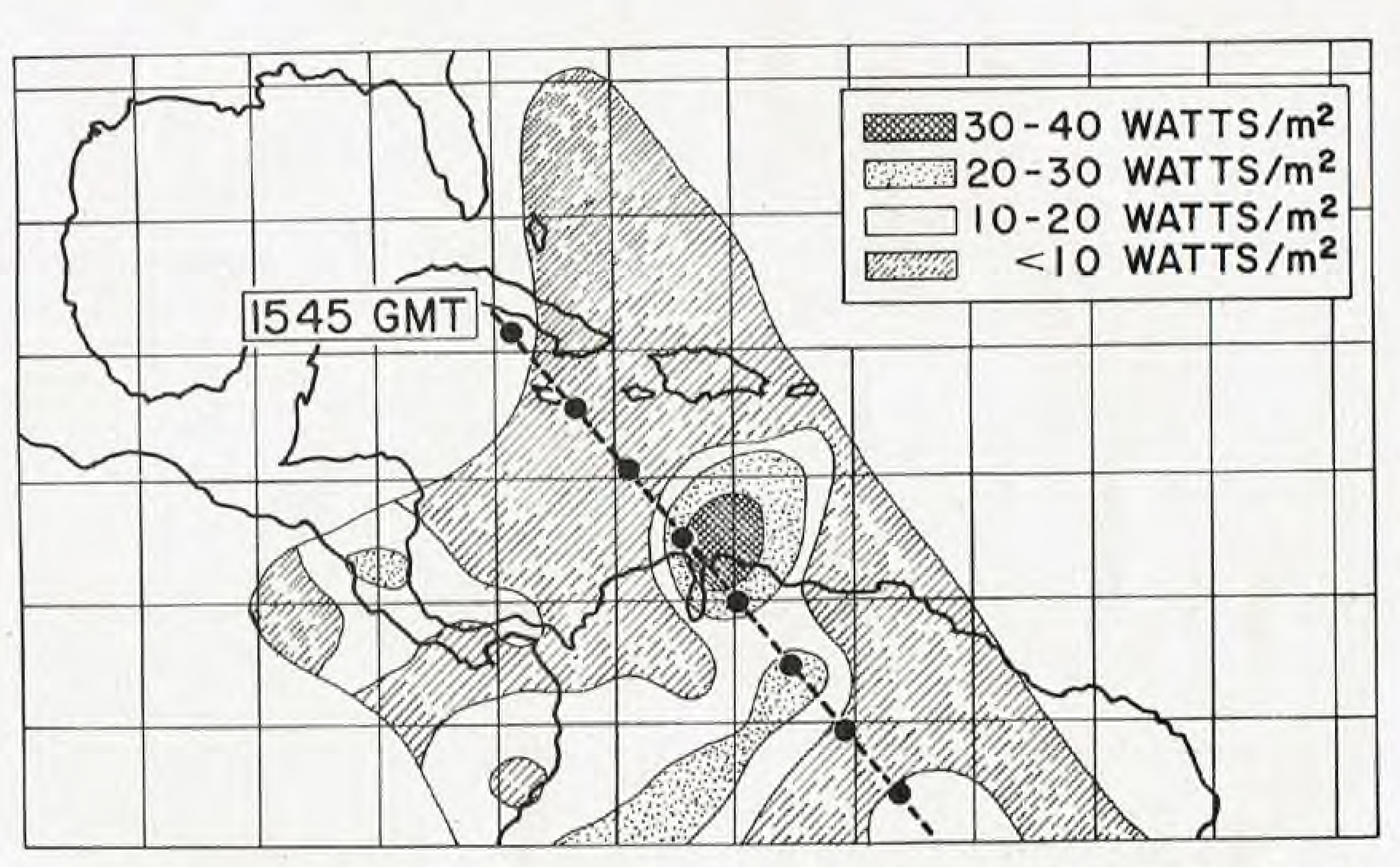
Desarrollo de Técnicas

Los autores de este artículo están participando en la primera parte del estudio, conjuntamente con el Dr. Albert Arking. Se están desarrollando técnicas de computación para transformar la emisión infrarroja en mapas globales fáciles de leer. Un grupo de meteorólogos y físicos experimentales de la División de Aeronomía y Meteorología, bajo la dirección del Dr. William G. Stroud, jefe de la División, así como de los doctores William Nordberg y William R. Bandeen, está analizando los datos necesarios para este propósito.

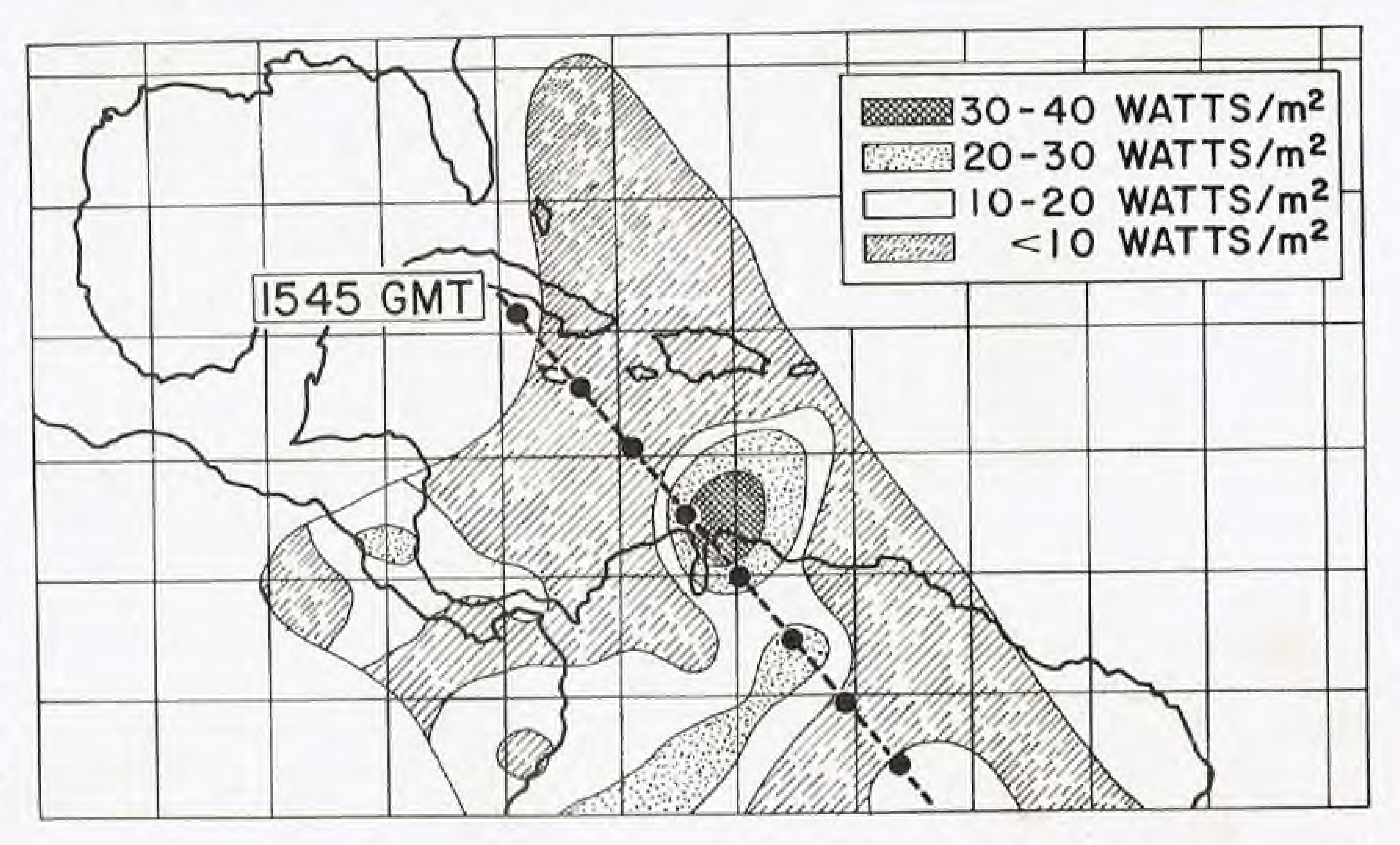
El Dr. Stroud fue el primer director del proyecto original TIROS y es el responsable principal del desarrollo de dicho programa.

A pesar de que los datos sobre rayos infrarrojos resultan vitales para los problemas básicos de la meteorología, su aplicación no resulta tan sencilla como pudiera uno imaginarse. En realidad, es necesario medir la emisión de rayos infrarrojos con muchas diferentes longitudes de onda, provenientes de diferentes niveles de la atmósfera, a fin de obtener una solución completa del problema. Por esta razón, el satélite TIROS contiene diferentes detectores de rayos infrarrojos que funcionan en bandas de diferentes longitudes de onda. Estos detectores todavía no constituyen la solución final, pero sí puede decirse que son el primer paso para resolver ese problema.

Los tres canales infrarrojos del TIROS miden la radiación en las regiones del espectro infrarrojo correspondientes a longitudes de onda de 8-12 micrones, 5,8-6,5 micrones, y 7-30 micrones. Se han escogido estas longitudes de onda especiales para obtener diversas mediciones de la temperatura a diferentes niveles de la atmósfera. El vapor de agua absorbe muy poco a una longitud de onda de 8-12 micrones, y absorbe una cantidad máxima a una longitud de 6,3 micrones. Por lo tanto, el canal de 8-12 micrones recibe radiaciones emitidas desde la superficie, sin atenuaciones por parte de la atmósfera, mientras que el canal de 5,8-6,5 micrones sólo mide las temperaturas en la parte superior de la franja de nubes, o sea a una altura de aproximadamente 10 kilómetros. La tercera mide la radiación total proveniente de la tierra desde todas las alturas. De esta manera, es posible conocer la distribución de la temperatura en la atmósfera inferior, así como las variaciones globales en la transferencia total de energía.



Los diversos canales del sistema de exploración del TIROS miden diferentes tipos de energía. Estas gráficas se trazaron a base de datos recibidos del TIROS III, el 21 de julio de 1961, mientras el satélite efectuaba observaciones de un huracán en desarrollo cerca de las costas de la América del Sur. El canal 5, arriba, mide la reflexión de la luz solar desde la tierra y su atmósfera. Las nubes y la nieve tienen un alto índice de reflexión, mientras que las áreas terrestres cubiertas de vegetación reflejan muy poca luz. El intenso reflejo del centro de la tormenta indica una densa cubierta de nubes La atmósfera de la tierra es prácticamente transparente a las radiaciones captadas por el canal 2 (abajo). La energía medida, por lo tanto, es una medición directa de la temperatura terrestre. En esta gráfica del área del huracán se expresan en grados Kelvin las temperaturas superficiales de la tierra. (La temperatura media de la tierra es de unos 290° Kelvin ó 60° F. ó 15,5° C.) Las nubes, sin embargo, son opacas a la radiación. Con ello, el huracán registra una temperatura muy baja, ya que la temperatura que existe en la parte superior de las nubes es inferior a la de la tierra





Las secciones se pueden acoplar perfectamente en un ciclo de 45 segundos, demorando dicho trabajo cinco o diez segundos más cuando las condiciones atmosféricas imperantes son extremas. Una cuadrilla de 3 hombres puede tender 245 metros en una hora

NUEVO SUBSTITUTO ULTRALISO DEL METAL

Por
Don Brigham

QUIEN NECESITA tubería tan lisa por dentro y por fuera como el cañón de una escopeta de alta calidad?

Los petroleros, debido a que los oleoductos llegan a adquirir acumulaciones tan grandes en su interior, que es necesario someterlos a lavados de vapor dos o tres veces al mes, particularmente durante el invierno. Y un tubo liso simplemente no dispone de áreas a las cuales puedan adherirse los depósitos.

Uno de los tubos más lisos que hay ahora es el de resina de acetal Delrin, el material plástico de ingeniería más nuevo que ha producido la Compañía DuPont, como substituto de la tubería metálica en numerosas aplicaciones. Y no tardará el día en que también se emplee para los conductos de suministro de agua a viviendas . . . simplemente por la resistencia que muestra este producto, y que aparentemente es infinita, a la acumulación interna de materias cálcicas.

Pero el Delrin no sólo es liso. También es tan fuerte que, no obstante haberse utilizado por largo tiempo en campos petrolíferos, hasta la fecha no se ha producido una sola rotura en los conductos hechos de este nuevo material. Es tan liviano que un solo hombre puede transportar fácilmente cinco secciones de 6 metros; y es tan fácil de manipular que una cuadrilla de tres hombres, trabajando

en las condiciones más deficientes posibles, puede tender hasta 245 metros en una hora, con juntas herméticamente selladas.

El tubo también puede usarse para hacer fluir agua salada hirviendo bajo presión, enterrarse sin tener que protegerlo contra la corrosión, y resiste la acción de disolventes y grandes presiones, año tras año, sin sufrir falla alguna.

El Delrin, que es esencialmente un polímero termoplástico altamente cristalino con base de formaldehido, no ha mostrado fallas «axiales» aún al someterse a dificilísimas pruebas bajo presiones de más de 42 kilos por centímetro cuadrado.

Los debilitamientos, cuando por fin se producen a presiones que varían de 9 a 23 kilos por centímetro cuadrado en tubos de apenas 5 centímetros por 100 milipulgadas, usualmente sólo ocurren después de meses de pruebas semejantes. Y aun así, las fallas se limitan únicamente a diminutos agujeros, a menudo tan pequeños que la muestra probada tiene que volverse a someter a presiones fuera del tanque de verificación, para revelar el sitio de la falla.

Los ingenieros que han desarrollado el Delrin se proponen obtener la aprobación necesaria este año para utilizarlo en conductos de gas para casas.

Una razón por la cual se encuentran tan optimistas es que el espesor de la pared de este tubo estirado a presión y vaciado en moldes varía menos de tres milipulgadas, aplicándose controles de norma en su manufactura.

Otra razón es la resistencia natural del Delrin a todos los disolventes—ácidos, substancias alcalinas e hidrocarburos—a temperaturas que varían de 40° bajo cero a 66° C. Es posible que la característica más atractiva del tubo para los expertos en reglamentos de construcción conscientes de la seguridad pública sea la sencillez—y durabilidad— de los procedimientos de empalme del Delrin, los cuales producen conexiones soldadas que, en realidad, forman parte integrante del conducto armado.

Empleando una herramienta calefactora de aplicación manual, las secciones se pueden acoplar en un ciclo de 35 segundos; o en unos cinco a diez segundos más cuando las condiciones atmosféricas del exterior son extremas.

El operario simplemente «derrite» una película delgada sobre las superficies interiores y exteriores de las secciones que se han de acoplar, las oprime fácilmente entre sí con las manos, y espera que transcurran unos cuantos segundos para que fragüe la resina derretida. En pruebas de resistencia a la tensión y a las deformaciones se ha podido comprobar que la junta integrante es considerablemente más fuerte que el tubo en sí. (El tubo se vende en tramos de 6 metros con un acoplamiento fijado a un extremo). Hay disponibles acoplamientos de norma para conectar el Delrin a tubos de acero.

Reparaciones Fáciles

Cuando se requieren reparaciones a causa de roturas producidas por impactos o por abrasiones en instalaciones superficiales en que tubos sueltos «zigzaguean» debido a aumentos en la presión del líquido que fluye en su interior, aquéllas son también muy fáciles de efectuar. Las secciones dañadas simplemente se cortan y luego se instalan nuevos tramos con extremos biselados para simplificar la conexión. (La resistencia a la presión de 703 kilógramos por centímetro cuadrado y el bajo coeficiente de expansión lineal del tubo son suficientes para impedir roturas a causa de tensiones mecánicas).

Otra característica adicional comprobada en el Delrin son sus bajas pérdidas de líquido o gases a causa de la fricción. El flujo del líquido, de hecho, es tan rápido que a veces es posible utilizar tubos de Delrin con un diámetro menor que el que exigiría un tubo de metal.

Los investigadores de la DuPont atribuyen esto a dos factores: a la superficie más lisa de la pared, la cual reduce las pérdidas causadas por la fricción y la turbulencia, y al diámetro interior más grande que es posible proporcionarle al tubo debido al espesor uniforme de su pared.

En pruebas de laboratorio se ha verificado que un tubo de Delrin de 30 metros de largo y 25 milímetros de diámetro puede vaciar un tanque por gravedad en exactamente el mismo tiempo que un tubo metálico con un largo igual, pero con un diámetro de 40 milímetros.



La conexión de las secciones del tubo Delrin es un procedimiento relativamente sencillo en campos petrolíferos, aunque las condiciones existentes sean difíciles

Para asegurar una alineación perfecta, se colocan abrazaderas alrededor del exterior del tubo. El tubo resiste la acción de disolventes y de grandes presiones

El exterior del tubo y el interior del acoplamiento se derrite con una herramienta manual accionada por un generador portátil o enchufada a una toma de fuerza



Después del calentamiento, los extremos de los tubos se unen rápidamente y se conservan acoplados entre sí, durante 10 segundos, hasta que la resina se endurece





PRODIGIOSO MEDIO DE TRANSPORTE

La Gran Bretaña cuenta ahora con el primer servicio comercial de pasajeros y carga que utiliza un vehículo con suspensión neumática. Otras naves, en pleno desarrollo, prometen un futuro sobresaliente

Por Trevor Holloway, de Science Digest

He aquí el VA-3: la nave de sustentación neumática que presta un servicio de transporte desde Rhyl, en el norte de Gales, hasta Wallasey, en Cheshiere

El SR-N2 se desliza velozmente sobre el agua. Los conductos semicirculares suministran el aire a los ventiladores que producen la cortina y el cojín

BRITISH UNITED AIRWAYS
THE WORLD'S FIRST HOVERCOACH
THE VICKERS VA-3 OPERATED BY BRITISH UNITED AIRWAYS ON B P FUELS AND OILS

TICKET No
NAME
FROM
TO
DATE
DEPARTURE TIME
ASSEMBLY TIME AT TERMINAL
RECEIVED £1 0 0d
Conditions of carriage overleaf

LA DISTANCIA entre Dover y Calais es de únicamente 32 kilómetros, pero debido a su agitado oleaje, el Canal de la Mancha constituye un paso bastante escabroso. Sin embargo, en lo futuro, los viajeros podrán atravesar esa molesta vía turística rápidamente y con toda comodidad.

Una idea de lo que será el cruce futuro se demostró en junio de 1959, cuando una embarcación británica navegó sobre las olas que separan a Inglaterra de Francia. Dicha embarcación, de tipo experimental y denominada ST-N1, se elevó sobre las agitadas aguas del canal, mediante un cojín de aire comprimido.

El fundamento de operación de éste, y de otros vehículos de cojín neumático, es el mismo: un principio de sustentación que los eleva sobre las irregularidades de los caminos y olas de las vías acuáticas. Este principio de sustentación es, en esencia, un cojín de aire que se genera entre el fondo de la nave y la superficie sobre la que aquélla se mueve. En el vehículo, un ventilador de gran tamaño succiona aire en dirección descendente, a través de un conducto, y lo fuerza a mayor presión, al interior de una cámara situada debajo de dicho medio de transporte.

¿Cómo está dispuesto el cojín neumático debajo de la nave? Está rodeado por una cortina de aire, a una presión más elevada, que fluye desde el vehículo hasta el terreno en sí. Las toberas, a través de las cuales se expulsa el aire para la cortina, tienen el frente hacia adentro, apuntando al centro de la nave. Así, el chorro de aire para la cortina retiene el aire del cojín que la rodea. Al llegar al terreno, la corriente de aire se dirige hacia afuera. La cantidad de fuerza que se requiere para desviar la cortina al exterior, determina la magnitud de la presión que puede crearse y sostenerse. El empuje requerido para formar la cortina es muy pequeño en relación con el peso del vehículo.

Debido a que se mueve conjuntamente con la nave, la cortina de aire sirve para reabastecer cualquier pérdida en el cojín. La estabilidad del vehículo se asegura por el aumento de la presión del cojín, a medida que el espacio entre la nave y el terreno disminuye. Si esta última se eleva más allá de la altura necesaria de viaje, sufre una pérdida de sustentación.

La altura de operación de las naves del tipo del Modelo SR-N1 se determina por un décimo del diámetro del vehículo, aproximadamente. Si éste tiene un diámetro de 15 metros, su altura de viaje máxima será de 150 centímetros sobre el terreno. Sin embargo, una altura de 90 centímetros usualmente es apropiada.

Los vehículos de efecto terrestre se mueven por medio de hélices. El modelo experimental SR-N1, que cruzó el Canal, tenía un ventilador axial de cuatro paletas que suministraba el aire para el cojín y la cortina, y también el empuje propulsor.

El sistema que por primera vez elevó y movió el SR-N1 fue concebido hace una década por C. S. Cockrell, ingeniero electrónico, quien vio las posibilidades de una instalación de cortina y cojín, de tipo anular, en el cual la capa neumática para sustentación de la nave quedaba retenida dentro de un aro periférico de aire a mayor presión. Su primer vehículo estaba



Fotografía del SR-N1 durante una demostración llevada a cabo ante el Parlamento de Londres. Aun cuando es sólo de tipo experimental, esta nave proporcionó una información sumamente valiosa para el feliz desarrollo de otros vehículos británicos de cojín neumático. El SR-N1 ha desarrollado velocidades de 50 k.h.p. En este tipo de nave, la altura de viaje es de unos 90 cm

equipado con un motor de aspiradora al vacío y un ventilador que adquirió en un rastro.

Durante tres años, los planos de Cockrell recorrieron diferentes departamentos gubernamentales británicos, hasta que finalmente le fueron devueltos al considerar los expertos, erróneamente, que la nave de sustentación neumática no tenía aplicaciones militares. Pasado el tiempo, la Corporación Nacional de Investigaciones se interesó en el invento y estableció una compañía subsidiaria denominada Hovercraft Development, Ltd. El objeto de ésta era organizar las investigaciones y coordinar las actividades de las firmas interesadas en el desarrollo del singular vehículo.

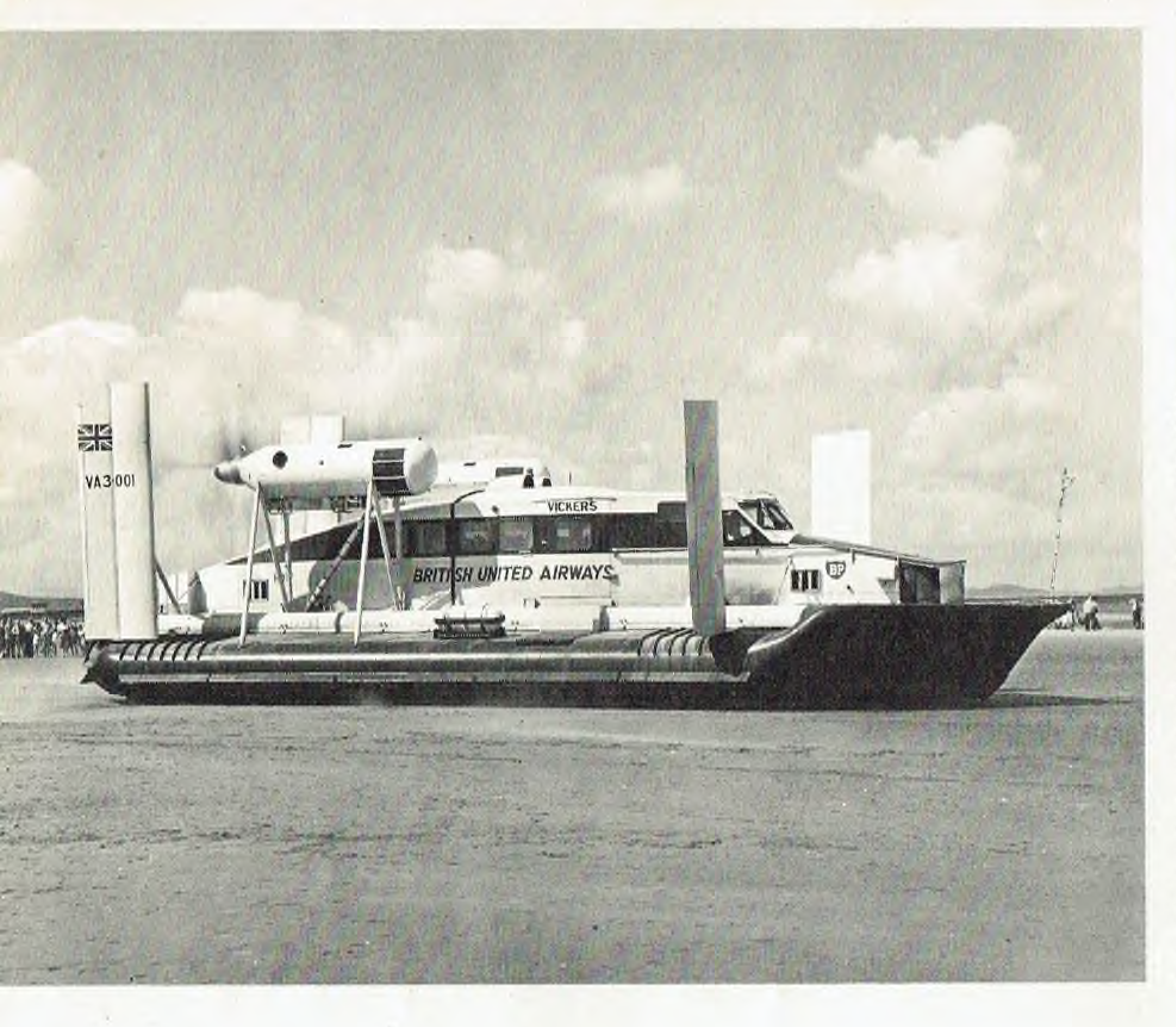
La simplificación en el programa de la obra, en el cual se eliminó todo aquello que pudiera significar una duplicación de trabajo, parece haberle dado a Inglaterra una ventaja de dos años en el desarrollo de este nuevo método de transporte. El primer servicio comercial marino, con naves de este tipo, se inauguró en el mes de julio de 1962. La embarcación tenía capacidad para 24 pasajeros. Y su creación se debe exclusivamente a las lecciones aprendidas durante el diseño y la construcción del primer vehículo de sustentación neumática.

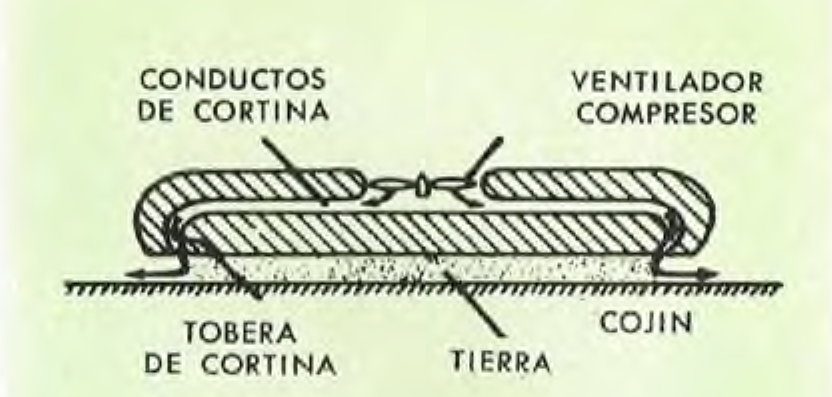
La experiencia obtenida durante las pruebas del SR-N1, le permitieron a la Compañía Saunder-Roe construir el SR-N2: un barco de 27 toneladas, para transporte de autos o pasajeros, con una velocidad de crucero de 27 nudos (un nudo equivale a una milla náutica). Dos ventiladores dotados de conductos suministran los chorros para la cortina de aire, y dos hélices proporcionan el empuje para la fuerza de avance. En la cámara central, esta nave puede alojar perfectamente hasta 66 pasajeros.

En el momento de escribir estas líneas, ya se han hecho los preparativos finales para la construcción del SR-Mk2: el primer vehículo de cojín de aire, diseñado expresamente para servicio comercial. La nueva embarcación es un SR-N2, más largo, con capacidad para 150 pasajeros. Su velocidad de crucero será de 74 nudos, con una capacidad de carga de 12 toneladas. Cuatro turbinas de gas proporcionan la fuerza, empleándose un sistema de sustentación-propulsión integrado, que hace posible seleccionar la disposición de potencia más adecuada para las condiciones marinas imperantes. Por ejemplo, en aguas relativamente mansas, es posible transferir fuerza adicional a las hélices de propulsión a expensas de la altura de sustentación, aumentando así grandemente la velocidad de la nave.

¿Qué empleos comerciales puede tener el Mk2? Como transporte de pasajeros, este barco puede llevar tres automóviles, ocho motocicletas, y 32 personas. También será especialmente útil para transportar mercancía preempaquetada. Su gran velocidad sobre el agua y su capacidad para moverse libremente de la tierra al agua, lo hacen ideal para usos policiales y de salvamento.

Una de las firmas pequeñas asociadas con la Hovercraft Development, Inc., la Britten-Norman, Ltd., está produciendo ya un vehículo de transporte, de sustentación neumática, que ha sido vendido al Ministerio de Aviación y al Ejército Bri-





En el revolucionario vehículo de sustentación neumática, el cojín de aire queda retenido por la cortina de aire. Esta, debido a su mayor presión, actúa como una pared sólida que impide la fuga del cojín neumático. La cortina de aire comprimido se extiende desde la parte inferior del artefacto hasta la superficie del suelo

Otra foto del VA-3, el primer vehículo de cojín neumático que presta un servicio regular de transporte, consistente en un viaje de 30 kilómetros de largo y 25 minutos de duración. Este servicio fue recibido con los brazos abiertos por el pasajero que se veía obligado a hacer el recorrido por carreteras congestionadas de coches. El VA-3 tiene capacidad para 24 pasajeros o poco más de dos toneladas de carga, y es ideal como vehículo de transporte a lo largo de la costa. Miles de personas compraron pasajes mucho antes de su viaje inicial

tánico, para fines de investigación. Se denomina Cushion-Craft CC-2, es de peso liviano y de líneas sumamente airosas. Está equipado con un motor Rolls-Royce de 8 cilindros, de tipo de automóvil, que desarrolla una velocidad máxima de 72 kilómetros por hora, y su radio de acción es de 580 kilómetros. Su altura de navegación, con el peso bruto normal, es de unos 30 centímetros, y de 56 centímetros cuando está vacío. Mide 6 metros de largo; la manga es de 5,2 metros; y su altura hasta la parte superior de las aletas es de 2,6 metros.

Se Desarma para su Transporte

El CC-2 puede navegar sobre cualquier tipo de superficie: terrenos lisos o escabrosos, agua, hielo, áreas de oleaje, y suelos fangosos, produciendo muy pocas salpicaduras y ninguna turbulencia. El CC-2 tiene infinidad de usos y ya se encuentra a la venta. La estructura está dispuesta de tal manera que la nave puede desarmarse en tres secciones, para simplificar su acarreo. Un asiento de banco en el frente del motor acomoda al piloto y a un pasajero. Tiene, además, espacio para llevar ocho pasajeros sentados.

En el diseño del CC-2, influyó mucho la experiencia adquirida por la compañía en la construcción del CC-1, un vehículo de transporte concebido expresamente para los embarcadores de plátanos, quienes buscaban un método más satisfactorio de acarrear directamente sus cosechas desde las plantaciones a los barcos. Entre los muchos papeles que puede desempeñar el CC-2 están la extinción de incendios en ríos y aeropuertos, operaciones sobre vías acuáticas infestadas de maleza, usos militares, y transporte anfibio a campo traviesa.

Pruebas del VA-1

En el año 1959, Vickers-Armstrong, Ltd., comenzó a prestarle atención al campo de los vehículos de sustentación neumática. Y en un término de 12 meses, el VA-1, un modelo de investigaciones, dotado de un sencillo sistema de sustentación de un solo conducto, ya se comportaba muy bien en las pruebas. Después, vino el VA-2, diseñado y fabricado con fines de demostración. Este pequeño vehículo para uso general, equipado con tres livianos motores de aviación, de pistones, dos para sustentación y uno para propulsión, podía transportar cinco pasajeros a una velocidad de 40 nudos. Para facilitar su acarreo en un avión de carga, se diseñó en secciones que podían desarmarse rápidamente.

El último y el mayor de los modelos de este tipo fabricado por Vickers, es el VA-3: el primer vehículo de cojín de aire en el mundo, que presta un servicio regular de transporte, consistente en un viaje sobre mar de 30 kilómetros de largo y 25 minutos de duración, desde Rhyl, en el norte de Gales, hasta Wallasey, en Cheshire. Este servicio fue recibido con los brazos abiertos por el pasajero que se veía obligado, hasta entonces, a hacer el recorrido por carreteras congestionadas de automóviles.

Con su capacidad para 24 pasajeros o poco más de dos toneladas de carga, el VA-3 es ideal para ese tipo de transporte a lo largo de la costa. La British United Airways, la empresa a cargo del servicio, vendió varios miles de pasajes antes de que el VA-3 hiciera su viaje inicial. Los pasajeros quedaron muy bien impresionados con la velocidad y comodidad del viaje.

El VA-3 es un vehículo de 10 toneladas, equipado con cuatro motores de turbina libre. Mide 16,5 metros de largo y tiene una manga de 830 centímetros. Al usarse como barco de pasajeros rápido, puede operar en estuarios y aguas similares, ya que su capacidad anfibia le permite funcionar en agua con olas hasta de 60 centímetros de altura, o sobre bajíos y terrenos fangosos. Para trabajos de reconocimiento, exploración y patrullaje, el VA-3 puede proveerse de un espacio para carga, pudiendo entonces llevar unos 1800 kilos de equipo y tripulación a alta velocidad, con un radio de acción de 80 millas náuticas.

Para Servicio de Alta Velocidad

La Vickers ya tiene planeado la producción de un modelo más avanzado. Se trata del VA-4, un vehículo capaz de desarrollar hasta 80 nudos. Ha sido diseñado principalmente para servicio de alta velocidad entre islas próximas a la costa, que se encuentran en canales y mares más abrigados.

La Vickers también está llevando a cabo una intensa investigación en otra

singular aplicación del principio de cojín neumático. Los vehículos agrícolas y de otros tipos, con frecuencia sufren grandes tropiezos, y a veces quedan imposibilitados de rendir sus faenas, debido a la lluvia, la nieve y el hielo. Para resolver estos problemas, se ha diseñado un equipo de conversión que se instala alrededor de la sección media de un camión Land Rover. El «faldón» ajustable retiene el cojín de aire comprimido que puede levantar del suelo cualquier proporción deseada del peso del vehículo. Como el grado de sustentación puede variarse y gobernarse a voluntad, es posible conferir al vehículo el grado apropiado de tracción para transitar sobre un tipo particular de superficie escabrosa.

Empleado como Maquinaria Agrícola

Las pruebas en que el Land Rover con «cojín neumático» se utilizó para rociar cosechas y fertilizantes líquidos, demostraron que dicho camión podía funcionar eficientemente en terrenos donde la maquinaria agrícola convencional se hubiera empantanado. Al ser tan fácil de adaptar a los camiones ordinarios, es fácil darse cuenta de la ventajas que representa este equipo de conversión para los contratistas, firmas petroleras, y otras empresas cuyo campo de operación frecuentemente es en superficies inundadas de agua, o sumamente blandas.

Por su parte, William Denny & Bros., una empresa escocesa que se especializa en naves fluviales, está desarrollando otra variación del principio de cojín de aire.

Este nuevo modelo, que lleva el nombre de Denny D2 Hoverbus, se diferencia de la mayoría de los de sustentación neumática en que es del tipo de pared lateral. Los «faldones» o paredes laterales se extienden hacia abajo en cada lado del vehículo, para retener el cojín de aire sobre el cual se mueve aquél. Estas paredes laterales están todavía sumergidas cuando el vehículo en sí ya está en el aire, quedando el cojín neumático retenido en cada extremo del artefacto. Aunque no resulta adecuado para usarse sobre tierra, el Hoverbus tiene la ventaja de que necesita muy poca profundidad de agua para su funcionamiento. Además, su sistema de chorro prácticamente no produce rocío alguno, el nivel de ruido es bajo, la estabilidad de marcha es excelente, y no se crean grandes olas que molesten a las pequeñas embarcaciones que se encuentren en las proximidades, o que dañen las orillas de ríos y canales.

Este modelo desarrolla una velocidad de servicio de 25 nudos, y puede transportar un máximo de 88 pasajeros o unas seis toneladas de carga. Mide 25,2 metros de largo y 580 centímetros de ancho, y se halla dotado de cuatro motores que desarrollan un total de 800 caballos de fuerza.

En los Estados Unidos, existen varias compañías, entre ellas la Curtis-Wright, la Ford Motor Company, y la General Motors, además de un grupo de fábricas de aviones, que han construído, y están construyendo, máquinas de efecto terrestre de tipo experimental. Sin lugar a dudas, este medio de transporte está llamado a tener gran significación.

El amplio y aerodinámico Cushioncraft CC-2 aparece aquí «suspendido» a 30 cm sobre el terreno, en una demostración. Este modelo tiene capacidad para 8 pasajeros



Las pasadas para el lanzamiento de bombas atómicas comienzan con un acercamiento en línea recta y a nivel, a una altura de 15 metros

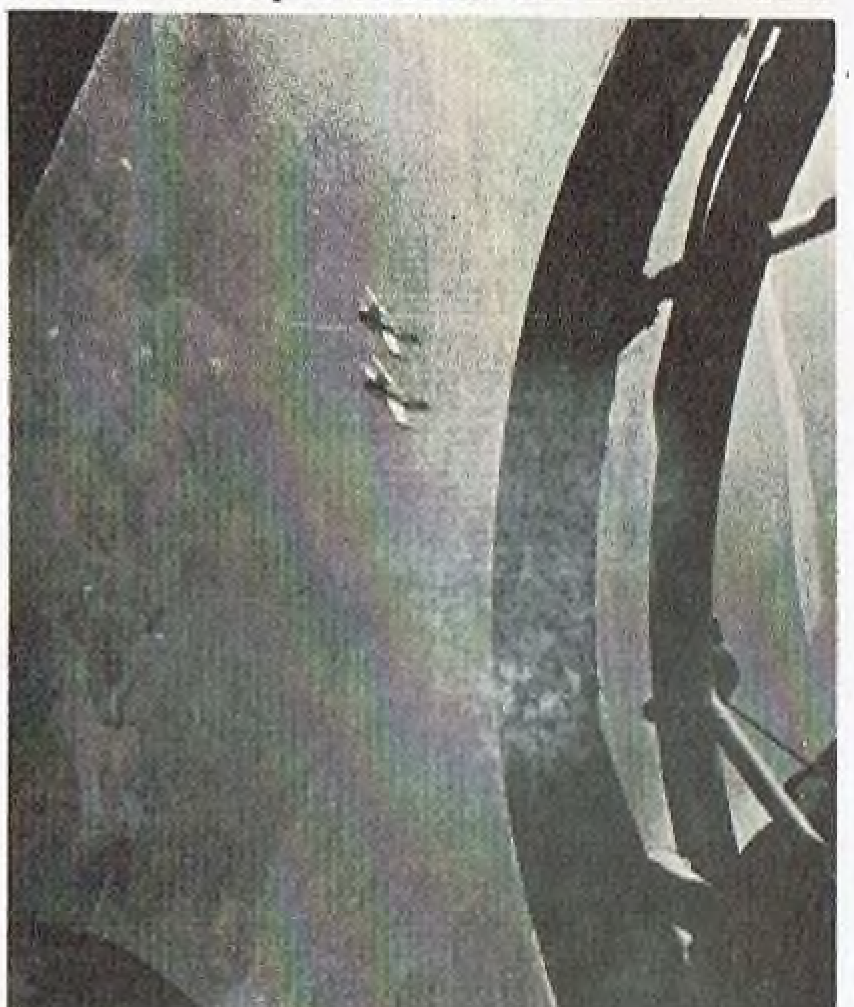
El redactor de MP (a la izquierda) escucha las explicaciones del capitán Charles Tofferi, primer artillero de la Fuerza Aérea de EE.UU., sobre el cañón de 20 mm

Por
Kevin V. Brown

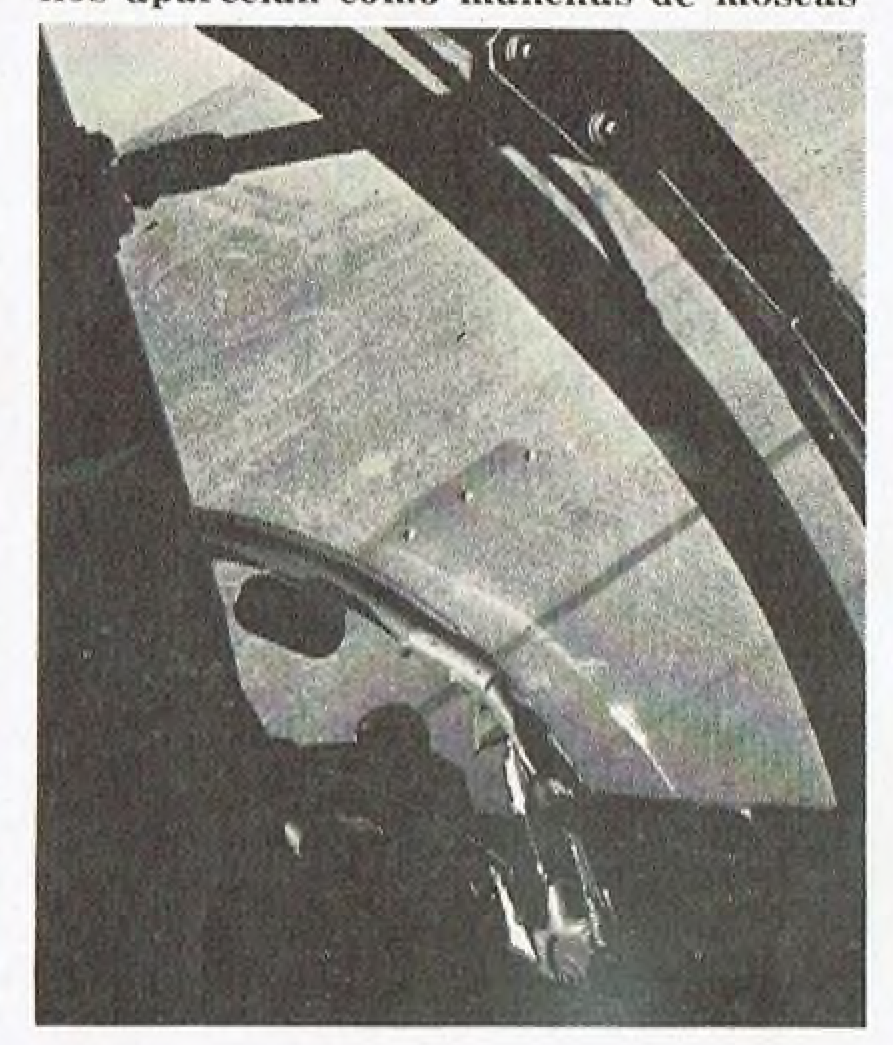
VOLE CON EL PRIMER ARTILLERO DEL CTA

Un redactor de Mecánica Popular acompaña al as de la Fuerza Aérea, mientras éste le muestra cómo lo hace

Tofferi hace una demostración de un ataque contra dos aviones estacionados. Tanto esta foto como la de la derecha fueron tomadas por el autor durante el vuelo



He aquí una demostración de disparos contra blancos en el desierto de California. A 1100 k.p.h., el autor dice que aquéllos aparecían como manchas de moscas



DOC HOLLIDAY comenzó estudiando odontología, John Wesley Hardin era el hijo de un ministro protestante y Charles E. Tofferi, de Fitchburg, Massachusetts, estudió para el magisterio, pero los tres terminaron como artilleros.

Holliday y Hardin, dependiendo de la biografía que lea usted, eran héroes o bandidos. Tofferi, de quien hasta la fecha no se ha escrito una biografía, es sin duda alguna un verdadero héroe, y se halla de nuestro lado. Lo que es más, su exactitud con algunas de las armas más letales jamás concebidas por el hombre harían palidecer de temor a todos los artilleros que ha habido hasta el presente.

El capitán Tofferi es piloto de aviones caza de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos—específicamente, del Comando Táctico Aéreo. Los hombres del CTA son los que libran las verdaderas batallas, los encargados de aniquilar las fuerzas enemigas para dar paso libre a los soldados de

Sus cortas alas y delgado fuselaje le dan al Starfighter más la apariencia de proyectil que de avión. Pero es uno de los cazas más maniobrables y más rápidos que existen hoy en día, y probablemente el más fácil de volar

conquista o de liberación, los que en realidad deciden la victoria o la derrota. En breve, son los que luchan en los frentes de batalla, ametrallando tanques y dejando caer bombas a alturas de apenas 15 metros, mientras los que se encuentran en las bases de proyectiles se encargan únicamente de oprimir botones y lanzar proyectiles hacia blancos a una distancia de 8000 kilómetros. En otras palabras, de producirse una «pequeña guerra» en Cuba, por ejemplo, serían los hombres del CTA los que intervendrían en ella, y Tofferi es el mejor artillero entre todos esos hombres.

Ha dado amplias pruebas de su pericia. El CTA celebra periódicamente lo que se conoce como «reuniones para probar armas de aviones caza», algo así como un concurso en que todas las unidades del CTA a través del mundo envían a sus mejores hombres para competir en pruebas de ametrallamiento, bombardeo y disparos de avión a avión. Tofferi se ha destacado en todas estas competencias. Más aun, lo ha hecho en un *Starfighter* F-104, concebido originalmente como avión de caza de grandes alturas. Fue éste el único avión de su tipo que participó en el más reciente concurso. A propósito, la competencia se celebró en la base Nellis de la Fuerza Aérea en Nevada, y los tahures en la ciudad cercana de Las Vegas habían apostado 14 a 1 a favor de Tofferi (fueron 14 los aviones participantes).

Todo esto indujo a *Mecánica Popular* a solicitarle a la Fuerza Aérea de los Estados Unidos que permitiera que uno de sus redactores montara con este hábil artillero para averiguar cómo es que tiene una puntería tan extraordinaria. La Fuerza Aérea accedió a la solicitud, y este artículo, a pesar de que esencialmente se relaciona con todos los pilotos de aviones caza de la CTA, trata únicamente de Tofferi, de su avión y de sus tácticas.

El capitán Charles Tofferi, que cuenta sólo 29 años de edad, ya lleva nueve años en la Fuerza Aérea y más de 3000 horas de vuelo en aviones de reacción. El y su atractiva esposa viven en una cómoda casa dentro de la Base George de la Fuerza Aérea en California, con sus dos pequeñas hijas. Me invitaron a cenar mientras me hallaba de visita en la base, y resultó muy interesante para mí observar a este hombre, que fácilmente podría ser calificado como el artillero más letal del mundo, deleitándose con la conversación de sus tímidas pequeñuelas, quienes le contaban las dificultades que habían experimentado ese día con sus muñecas y sus compañeras de juego.

Tofferi es un hombre que no anda con rodeos, como deben ser los de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Le dije que quería montar con él mientras realizaba todas las maniobras que un piloto de un avión caza tendría que llevar a cabo en caso de participar en una «pequeña guerra».

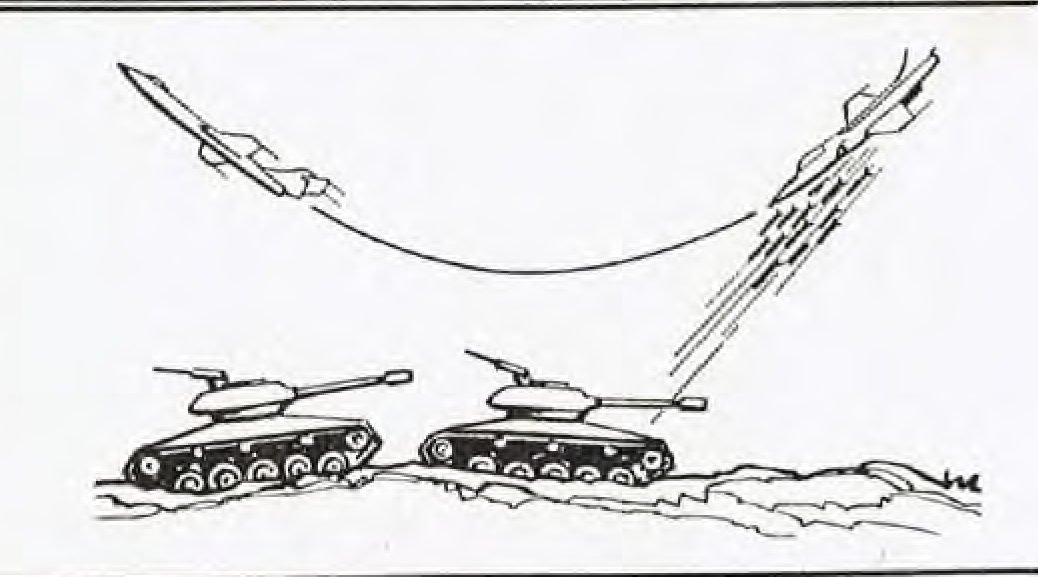
«Por supuesto», me contestó él, «pero vamos a tomar una taza de café antes». Así pues, mientras tomábamos nuestro café, el ex-maestro de escuela sacó un lápiz y un papel, hizo diagramas de las técnicas que se utilizan y señaló los pequeños detalles que pueden establecer la diferencia entre dar en un blanco o dejar caer los proyectiles a una gran distancia de él. A velocidades de más de 1000 kilómetros por hora es fácil dar fuera del blanco.

Tofferi y otros pilotos de aviones *Starfighter* han sido adiestrados para el lanzamiento de bombas explosivas y bombas de napalm (gasolina gelatinosa que se prende en llamas corredizas con el impacto) de 340 kilos de peso, y para el disparo de un cañón de seis bocas que lanza proyectiles de 20 milímetros, así como de cohetes o proyectiles *Sidewinder*. Además de todo esto, han sido adiestrados para dejar caer bombas nucleares a alturas de apenas 15 metros, en caso de ser necesario. (Durante el adiestramiento, claro está, sólo pueden simular lanzamientos de bombas nucleares, ya que el empleo de armas atómicas se halla altamente restringido.) También aprenden técnicas de navegación a bajo nivel o de localización de objetivos a distancias de 800 kilómetros o más, mientras vuelan a alturas iguales a las de las copas de los árboles para no ser descubiertos por los aparatos de radar del enemigo.

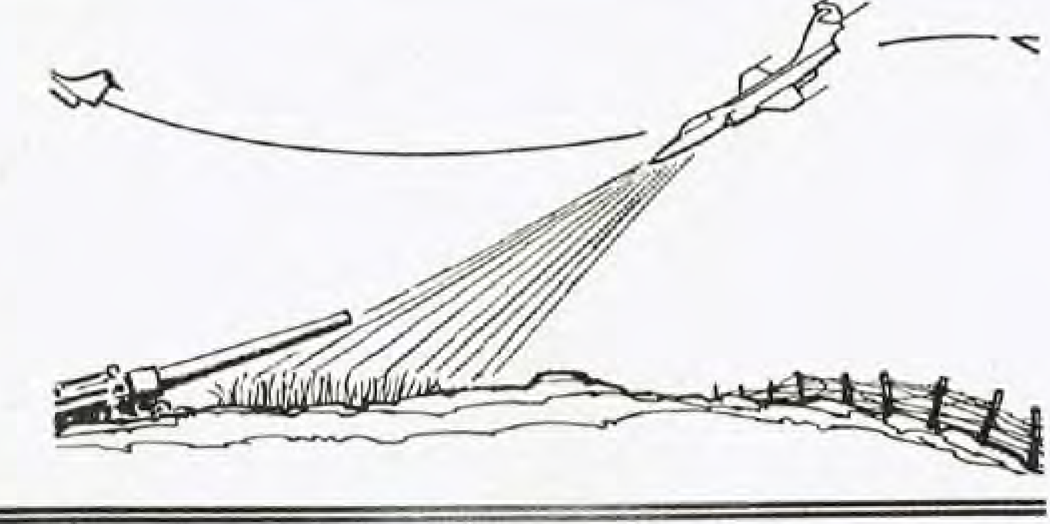
«Los *Sidewinder* son armas de aire a aire,» me explicó Tofferi, «el cañón dispara proyectiles de aire a aire o de aire a tierra, y las otras armas son para disparos de aire a tierra. Para las maniobras de aire a tierra empleamos tres pasadas básicas. Para el lanzamiento de bombas y de cohetes, bajamos a un ángulo de 45 grados; para ametrallar objetivos nos lanzamos a un ángulo de 15 grados, y para el lanzamiento de bombas de napalm y armas nucleares mantenemos el avión en línea recta a nivel.»

Tomó un sorbo de café y añadió con indiferencia: «también hacemos algo ex-

Los bombarderos en picada a 45 grados, comienzan a unos 3350 metros de altura. El blanco se alinea en la mira centrando un punto en la retícula. Los cohetes se lanzan también en dicho ángulo



Las pasadas para ametrallar, a un ángulo de 15 grados, empiezan a 900 metros de altura. El arma usada en estos ataques también se emplea en combates de aire a aire, y es parte del fuselaje



Se efectúan pasadas en línea recta y a nivel para hacer que una bomba rebote hacia blancos relativamente inaccesibles. Este tipo de bomba tiene un fusible de seguridad, de acción retardada



tra en las pasadas para las bombas nucleares.»

Y bien que hay que hacer algo extra, pensé yo.

Antes de dirigirnos al avión, me ayudó a ponerme un traje a presión de medio tamaño. Este traje difiere de los trajes a presión de tamaño completo que usan los pilotos durante vuelos a grandes alturas. El traje de tamaño completo protege al piloto en caso de fallar la presión de la cabina en el aire enrarecido a grandes alturas. El traje de medio tamaño es estrictamente para las fuerzas de la gravedad que se producen cuando el avión efectúa maniobras a bajas alturas. Cuando el traje se ajusta al cuerpo parece que lo va a cortar a uno en dos.

En la rampa, la actitud de Tofferi cambia ligeramente; deja de ser el paciente maestro de escuela para transformarse en un hombre parcialmente frío y minucioso y parcialmente en un pequeño niño con el mejor juguete que jamás haya poseído. Su inspección antes del vuelo—que supone caminar alrededor del avión y darle «puntapiés a los neumáticos»—es un rito importante que tienen que llevar a cabo todos los pilotos de la Fuerza Aérea para asegurarse de que el avión está listo para volar. En el caso de Tofferi, le da al avión unas cuantas palmaditas adicionales que no tienen que ver nada con la inspección, sino que más bien son una demostración de afecto.

El *Starfighter* es un gran avión. Es el pequeño de los cazas de la Fuerza Aérea, y sus cortas alas y delgado fuselaje le dan más la apariencia de proyectil que de avión. Pero es uno de los aviones caza más maniobrables y más rápidos (alcanza más de 2400 k.p.h.) que existen hoy día, y probablemente el más fácil de volar.

Me aseguraron con correas al asiento trasero, mientras que Tofferi hizo unos cuantos comentarios desagradables, aunque apropiados, sobre cómo lanzarse uno del avión en caso de producirse una explosión. Poco después comenzó a rodar el aparato por la pista.

El despegue en un F-104 es como acelerar un bólido. No bien despega el avión que ya se encuentra subiendo a un ángulo extraño. Es difícil de creer que sube uno en esta forma, debido a que las alas, que además son rechonchas, se encuentran muy por detrás de la cabina y son casi imposibles de ver. Pero el altímetro me indicó que estábamos ascendiendo con extraordinaria rapidez. Tofferi hizo subir el avión a 3350 metros en sólo unos cuantos segundos, lo niveló y lo apuntó hacia el desierto de California donde los muchachos de la Base George efectúan sus prácticas de artillería.

Lanzamiento de Bombas

«Primero vamos a probar una pasada de bombardeo en picada,» dijo él. «Normalmente llevaríamos dos bombas de 340 kilos para usarlas contra blancos fijos o semifijos, tales como puestos de comando, puentes o patios ferroviarios. Aceleramos bastante en la picada, por lo que rebajaré ligeramente la velocidad, aplicaré los frenos e iniciaré el descenso de 45 grados para el bombardeo. ¿Ve usted los blancos?»

Apuntó él hacia unos diminutos puntos en tierra que supuse yo que eran los «blancos.» La manera que alinea el blanco no se puede ver desde la cabina trasera. Su visor, un círculo redondo (retícula) con un punto en el centro, se halla proyectado en su parabrisas delantero. Me dijo todo lo que estaba haciendo.

«Me estoy inclinando ahora, cuando me enderece colocaré la retícula sobre el blanco, luego trataré de centrar el punto con exactitud y mantenerlo allí. Cuando la altura sea correcta dejaré caer las bombas. Si los vientos desplazan el avión, efectuamos ligeros ajustes, dependiendo de la dirección del viento.»

Parecía cosa fácil, pero sabía que no era así. El avión cayó como un tiro y siguió cayendo durante lo que me pareció ser una eternidad. Finalmente, a una altura que para mí resultaba demasiado cerca del suelo, viró el avión para apuntar su nariz hacia arriba, sintiendo yo como si un gorila me estuviera empujando a través del fondo de la cabina. Se me cayó la quijada, vi todo gris y el traje me pinchó los intestinos.

Haciendo caso omiso de la condición en que me encontraba yo, siguió hablando con toda naturalidad. «Lanzamos las ampollas de cohete una a la vez o las dos al mismo tiempo, empleando el mismo tipo de pasada, excepto que comenzamos a una altura menor—de aproximadamente 900 metros. Hay 19 cohetes en cada ampolla y cada cohete sale en una fracción de segundo después del otro, por lo que obtenemos un efecto de rociado. Los blancos serían de tipo móvil o semifijo—fortines, tanques y objetivos semejantes. ¡Y ahora a atacar de nuevo!»

Efectuó otra picada, y de nuevo por poco pierdo el sentido cuando de repente apartó la nariz del avión del suelo. A velocidades de más de 900 k.p.h., el más ligero movimiento de la palanca de control hace aumentar la fuerza de la gravedad. Los virajes de ascenso son verdaderamente difíciles de resistir.

Sin embargo, nada de esto pareció molestar en lo absoluto al maestro de escuela, por lo que decidió darme la siguiente lección.

«Ahora vamos a ametrallar,» me dijo sin añadir nada más.

El cañón, el cual había examinado antes del vuelo, es la única arma que forma parte integrante del 104. Los proyectiles se transportan en los extremos de las alas, y las bombas y las ampollas de los cohetes cuelgan bajo las alas. El cañón, que dispara proyectiles de 20 milímetros que estallan al hacer contacto, se encuentra listo para actuar, por lo tanto, en todos los vuelos. El 104 podría disparar pro-



El armamento de un F-104 comprende bombas, cohetes, proyectiles y un cañón. Esta cuadrilla terrestre utiliza una carretilla para poner una bomba de 340 kilos bajo una de sus alas

Las ampollas de cohetes se fijan al mismo soporte que la bomba. El tipo de vuelo determina el arma que lleva el avión. Cada ampolla lleva 18 cohetes que se lanzan casi al unísono







Los aviones Starfighter F-104, que aparecen aquí lanzando proyectiles Sidewinder, se construyeron originalmente como cazas para grandes alturas. Sin embargo, como estos aparatos pueden volar a bajos niveles también, se utilizan en misiones de bombardeos y ataques con ametralladoras. El capitán Charles T. Tofferi ha cumplido ya más de 2000 horas de vuelo en los veloces aviones Starfighter F-104



Derecha: El cañón de seis bocas carga proyectiles de 20 mm. Esta arma tiene un índice de fuego de 6000 tiros por minuto

Tofferi examina un proyectil Sidewinder durante su inspección antes del vuelo. La nariz transparente de color rojo, en el proyectil, cubre al dispositivo termófilo que lo guía hacia el motor de un avión enemigo durante los combates de aire a aire. Este tipo de proyectil por lo general se lanza a una distancia de 2 a 4 kilómetros del blanco, cuando sus señales alcanzan un máximo de densidad



yectiles desde los extremos de las alas, dejar caer bombas o cohetes desde la parte inferior de las alas y todavía regresar para atacar con el cañón—todo durante el mismo vuelo.

Esa arma tiene seis bocas que giran como un anticuado cañón Gatling, para disparar hasta 6000 proyectiles por minuto. Cada boca se halla ligeramente descentrada de las otras, por lo que rocian el blanco con proyectiles, en vez de disparar todos contra el mismo lugar.

«Los blancos para una pasada de ametrallamiento son usualmente más pequeños que los de los cohetes—pequeños vehículos, tropas, aviones estacionados,» declaró Tofferi.

Señaló otro diminuto punto en el suelo, inclinó la nariz del avión hacia él, y comenzó a bajar a un ligero ángulo desde una altura de aproximadamente 600 metros. A pesar de que el ángulo era mucho menor, el suelo se hallaba mucho más cercano que en las picadas de bombardeo, y me dio la impresión de que estaba tratando de atravesar el blanco con la nariz del avión. Se apartó de él a una velocidad de más de 800 k.p.h. y a una altura que, según él, era de 30 metros, pero que me permitió ver una gran nube de polvo levantándose del suelo a causa del chorro del avión.

Al Nivel de las Copas de Arboles

Durante las pasadas de ametrallamiento, explicó él, mantiene el punto del visor centrado en el blanco mientras desciende. Comencé entonces a comprender por qué la Fuerza Aérea insiste tanto en que sus pilotos adquieran una buena percepción de la profundidad. Al volar a un nivel igual al de las copas de árboles y a una velocidad casi igual a la del sonido, mientras se mantiene la vista sobre el blanco y el dedo sobre el gatillo—y en un combate, preocupándose al mismo tiempo del fuego del enemigo—el piloto debe depender de su instinto para saber cuándo desviar la nariz del avión hacia arriba. Los mejores de ellos, como Tofferi, esperan hasta el último instante. Hay numerosas leyendas acerca de pilotos de la Segunda Guerra Mundial que regresaron con ramas de árboles y cables telefónicos enredados en las alas, debido a que se concentraron excesivamente en su trabajo.

Si pensé que una altura de 30 metros era demasiado baja, las pasadas en línea recta y a nivel se efectúan a una altura dos veces menor.

«Bajamos a una velocidad de más de 800 k.p.h. para las pasadas convencionales,» dijo él «y aumentamos la velocidad a aproximadamente 1000 k.p.h. en las pasadas nucleares.»

Mientras volábamos sobre el suelo del desierto a una altura de apenas 15 metros—aproximadamente la altura de la marquesina de un teatro—apuntó hacia otros pequeños puntos a través del árido valle. Todo lo que vi fue el vapor levantándose del candente desierto.

«Para ciertos bombardeos especiales,» continuó diciendo el ex-maestro de escuela, «usaríamos bombas con fusibles de acción retardada, posiblemente bombas de fragmentación, dependiendo del blanco. Trataríamos de hacerlas rebotar hacia el interior de un túnel o contra un fortín de una ladera.

«Los disparos durante vuelos rectos y a nivel son diferentes que al bajar en picada. Tengo que mantener la retícula por debajo del blanco, y cuando su parte superior da en el blanco, dejo caer la bomba.» Hizo una pausa y luego exclamó: «¡Y ahora va esa bomba!»

Todavía no habia visto el blanco, pero de pronto lo divisé, desapareciendo vertiginosamente hacia atrás.

Tofferi dio vuelta atrás para efectuar otra pasada, y cuando me recuperé por centésima vez, pude escuchar el final de algo que me estaba diciendo.

(Continúa en la página 81)





Izquierda: Desde el estudio de televisión en un ala del edificio, puede proyectarse la imagen del profesor a las doce aulas, o sea a un total de 2260 estudiantes. En las aulas (derecha), los alumnos disponen de lunetas, colocadas frente a una pantalla que se utiliza para clases por TV o para la proyección de diapositivas. Inserto: Botones que usan los estudiantes para hacer preguntas

Escuelas con Aulas sin Maestros

En un nuevo plantel de enseñanza en Florida, un profesor puede aparecer en doce salas al mismo tiempo y proyectar diapositivas y películas al toque de un botón, mientras los alumnos le hacen preguntas por control remoto desde la clase

EN LAS INCLINADAS aulas con forma de cuña que hay dentro de un curioso edificio octagonal en la Universidad de Miami, los estudiantes de los primeros y segundos años adquieren conocimientos mediante el empleo de un sorprendente surtido de nuevos sistemas y dispositivos. A menudo, el rostro del profesor aparece en una pantalla de televisión ubicada en el ápice de cada aula, y las labores de enseñanza se llevan a cabo con casi todo tipo de equipo audio-visual que se ha concebido hasta el presente.

Tanto en función como en diseño, es posible que esta nueva escuela dé lugar a una revolución en los sistemas de enseñanza de los Estados Unidos. Algo que ha preocupado por mucho tiempo a los educadores es cómo enseñar a grandes grupos de estudiantes, dar clases con modernos auxiliares audio-visuales y todavía no sacrificar esa útil relación personal que debe existir siempre entre un profesor y sus alumnos.

Estructuralmente, la singular escuela, conocida como University College, es algo así como una enorme torta con un hueco en el medio, que quedó aplanada en el horno por falta de levadura. Las rebanadas con forma de cuña, cuyo número asciende a doce son las aulas de clase. El «hueco» o núcleo es un área común de servicio en que existe una maraña de proyectores, rollos de película, transparencias y aparatos de televisión de circuito cerrado. Mediante el uso de la televisión, el profesor puede colocarse ante las cámaras del estudio y proyectar su imagen mientras se dirige a todas las clases simultáneamente.

Si decide dirigirse a una sola clase, sin embargo, el maestro todavía dispone de otro maravilloso medio a su alcance. En el ápice delantero de cada aula hay una plataforma con una pantalla de 3 metros por lado, sobre la cual se proyectan las imágenes desde el interior del núcleo. El instructor, que permanece ante el estrado, regula las imágenes oprimiendo una variedad de botones. Además de proyectar transparencias y películas cinematográficas en la pantalla, puede él regular el volumen, la iluminación y el altoparlante de un equipo instalado en un aula en particular.

Bajo la pantalla puede alzarse un pizarrón. Si la iluminación en un aula resulta demasiado tenue para poder ver las imágenes en la pantalla, el instructor utiliza tiza fluorescente con objeto de hacer resaltar los datos necesarios en el pizarrón. En una de las aulas hay hasta un conjunto de salidas de agua, gas butano y una variedad de otras cosas para usarse cuando se precisan pruebas de tipo de laboratorio.

Las aulas se inclinan hacia la plataforma y la pantalla; los asientos son iguales a los que existen en los teatros, excepto que tienen escritorios que se pueden alzar o bajar. Además—y a diferencia de la mayoría de las aulas en que se utilizan auxiliares audio-visuales o televisión—no hay maquinaria o equipo que pueda distraer a los estudiantes. Todo este equipo se encuentra en el núcleo detrás de la plataforma con la pantalla.

Antes de dar su clase, el instructor le indica a los técnicos qué auxiliares audio-visuales desea utilizar. Cuando el maestro se coloca detrás de su estrado y nota una luz verde sabe que su material se encuentra listo para usarse.

Las transmisiones de televisión de circuito cerrado se producen en un estudio separado dentro de un ala del edificio. La casilla de control domina a un cuarto de 12 x 12 metros lleno de luces y equipo con cámaras RCA Videcon TK-15. Los educadores de la Universidad de Miami se encuentran entusiasmados con su sistema de clases por televisión, el cual permite que un solo profesor de gran competencia pueda dictar clases ante 2260 estudiantes a la vez, mientras muchas son las veces en que hay que utilizar a un gran número de aburridos profesores para dictar clases

C
CUARTO DE CONTROL
A
NUCLEO DE ESTUDIO
ESTUDIO
DE TV D
B
AULA DE CLASES

Por
William y Helen
Hartley

C
D
A
B

ante pequeños grupos de estudiantes soñolientos.

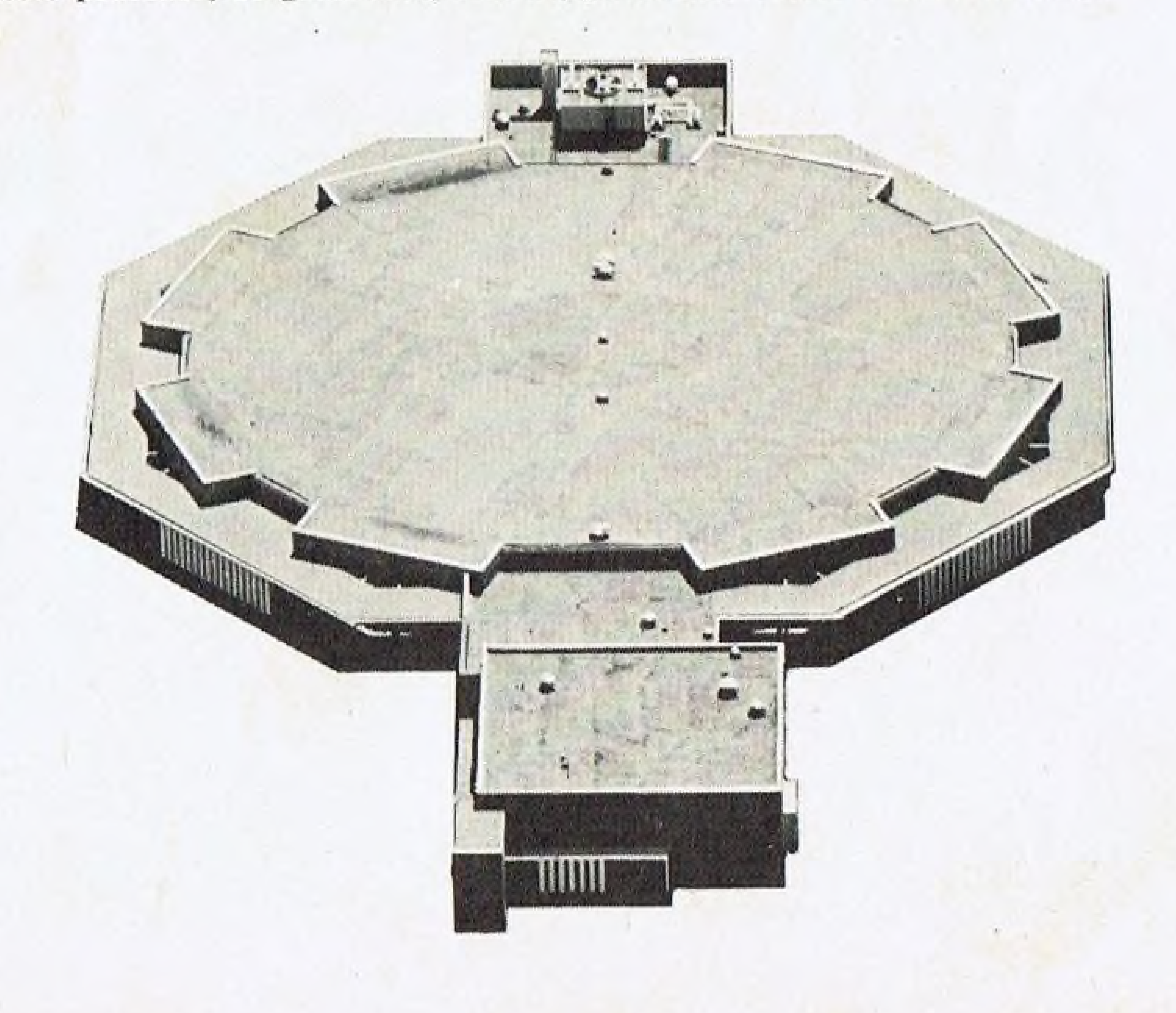
Esta escuela ha sido acusada de ser demasiado futurista. «¿Dónde,» preguntan los críticos, «está esa maravillosa relación entre el profesor y el estudiante?» Por supuesto que dentro de las aulas se presentan también los profesores en persona. Pero aún cuando se dicten conferencias por televisión, hay períodos de preguntas y respuestas dentro de cada aula.

Un sistema de «retroalimentación» que se está instalando ahora permite este toque «mágico:» En los asientos de los estudiantes hay unos botones que se pueden oprimir para indicar por lo menos 31 reacciones de los estudiantes a una clase dictada por televisión. Por ejemplo, un estudiante puede oprimir uno de los botones e indicar lo siguiente al profesor que aparece en la pantalla de televisión: «No comprendo. ¿Quiere usted repetir lo que dijo?»

¿Pero se trata de un medio de enseñanza efectivo? El Fondo para el Avance de la Educación en los Estados Unidos quedó tan altamente impresionado que le otorgó a la escuela 300.000 dólares para someter el sistema a mejoras. Hasta el presente, el costo del edificio asciende a 671.850 dólares y la inversión total excede de un millón de dólares.

Las aulas con forma de cuña en la nueva escuela de la Universidad de Miami rodean al núcleo central de servicio. Tanto en función como en diseño, es posible que el plantel dé lugar a una revolución en los sistemas de enseñanza en los Estados Unidos

La escuela octagonal está construída como una torta con un agujero en el medio. Debido a su singular construcción y al empleo de los más modernos auxiliares audio-visuales y dispositivos electrónicos, un solo profesor, de gran competencia, puede dar clases a 2260 alumnos





Los campeonatos de schwingen se celebran en Squaw Valley, California. Los ganadores reciben medallas, copas y coronas adornadas con bellas hojas de roble

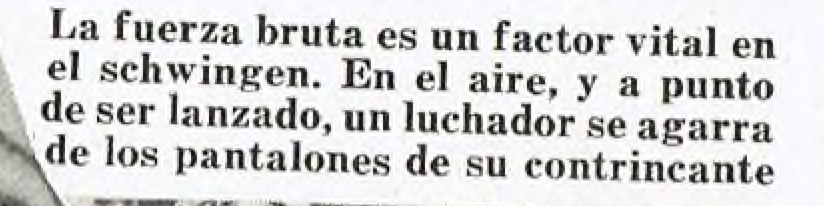


En la primera posición, al iniciarse la lucha de cinco minutos de duración, los dos rivales se colocan con el cuerpo doblado y las cabezas juntas



Mientras está de rodillas, un luchador hace que los omoplatos de su rival toquen el suelo, sin quitar las manos de los pantalones

La fuerza bruta es un factor vital en el schwingen. En el aire, y a punto de ser lanzado, un luchador se agarra de los pantalones de su contrincante



Después de sostener a su rival a la altura de sus hombros, este luchador se alista para colocar los omoplatos de aquél sobre el suelo



EL DIVERTIDO DEPORTE DEL SCHWINGEN

Por Cliff Essex

EN CALIFORNIA se practica actualmente una especie de lucha libre que llama grandemente la atención por sus singulares características.

Se trata del *schwingen*, deporte importado de Suiza en que dos rivales tratan de hacer que el otro pierda el equilibrio, asiéndolo por un par de holgados pantalones conocidos como *schwinghosen*. Cada competencia dura cinco minutos, y comienza con cada luchador asiéndose firmemente de los pantalones del otro. El que gana es el que puede virar por completo a su rival, haciendo que los omoplatos de este último toquen el suelo por completo.

El *schwingen* se practicó en los Estados Unidos por primera vez en 1916. Los campeonatos que se llevan a cabo todos los años en Squaw Valley, California, atraen a cientos de luchadores y a miles de espectadores.

Después de invertir el cuerpo de su contrincante, asiéndolo por los pantalones, este luchador intenta lanzarlo al suelo para colocar sus dos omoplatos en contacto con la tierra



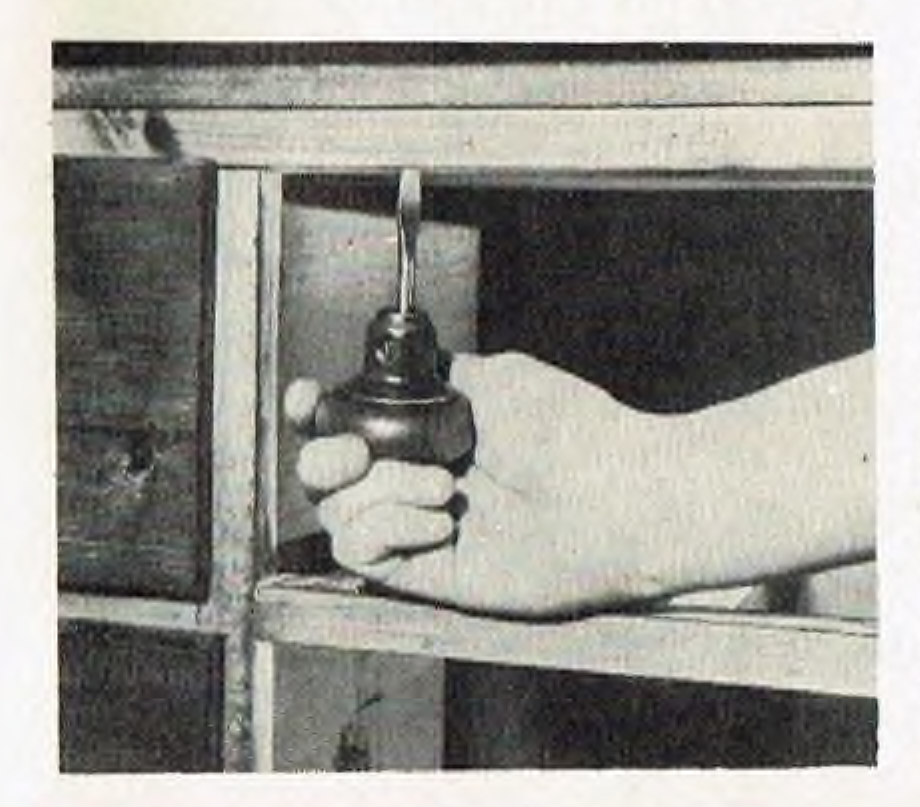
Para acortar los cordones demasiado largos, ranure un corcho y haga una gaza con el alambre sobrante. Introduzca éste entre las dos mitades del corcho y asegúrelo con una liga de diámetro pequeño



Si marca usted sus maletas con cinta impermeable de plástico, de un color llamativo, podrá identificarlas con mayor rapidez a la hora de recogerlas en la estación, una vez que termina su viaje



Las bandejas quedan aseguradas en la escalera de mano si introduce usted un pequeño tornillo en una pata de ésta y pone una armella en el travesaño del soporte en el cual se coloca la bandeja

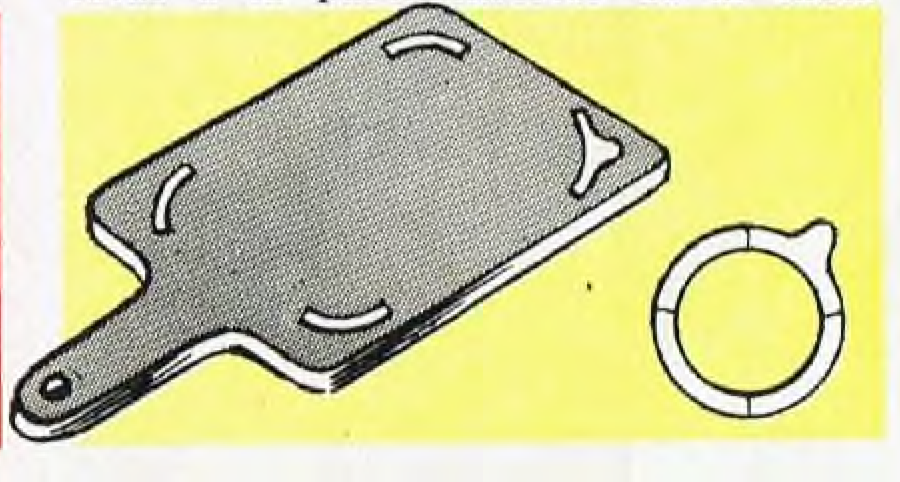


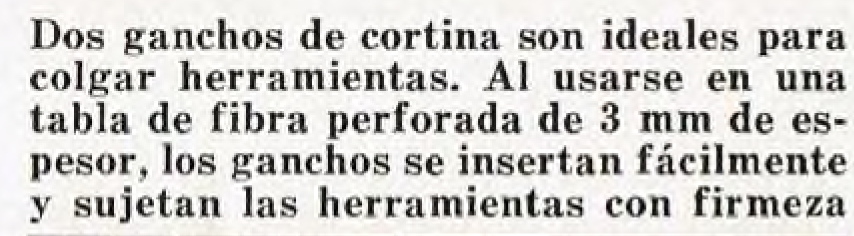
Derecha: Este sencillo truco es muy útil cuando quiere usted poner una banda de caucho sobre un grupo de documentos o cheques cancelados: coloque la banda de caucho sobre la muñeca de la mano, y a continuación recoja los papeles debidamente ordenados y corra aquélla para pasarla de la mano a los documentos



Izquierda:Esta útil herramienta para el taller ha sido improvisada de un viejo tirador de puerta. Su husillo cuadrado permite sujetar destornilladores, brocas para avellanar, escariadoras, barrenas de berbiquí y otros instrumentos con vástagos cuadrados y ahusados. La forma de la perilla permite un agarro firme

Abajo: La tabla de cortar que el ama de casa usa en la cocina se hace antirresbalable en pocos minutos, sin que la conversión cueste nada, mediante la adición de unas patas de caucho. Simplemente corte la arandela de goma de un frasco de conserva, en cuatro partes, y pegue éstas a la parte inferior de la tabla





Solucionando PROBLEMAS CASEROS

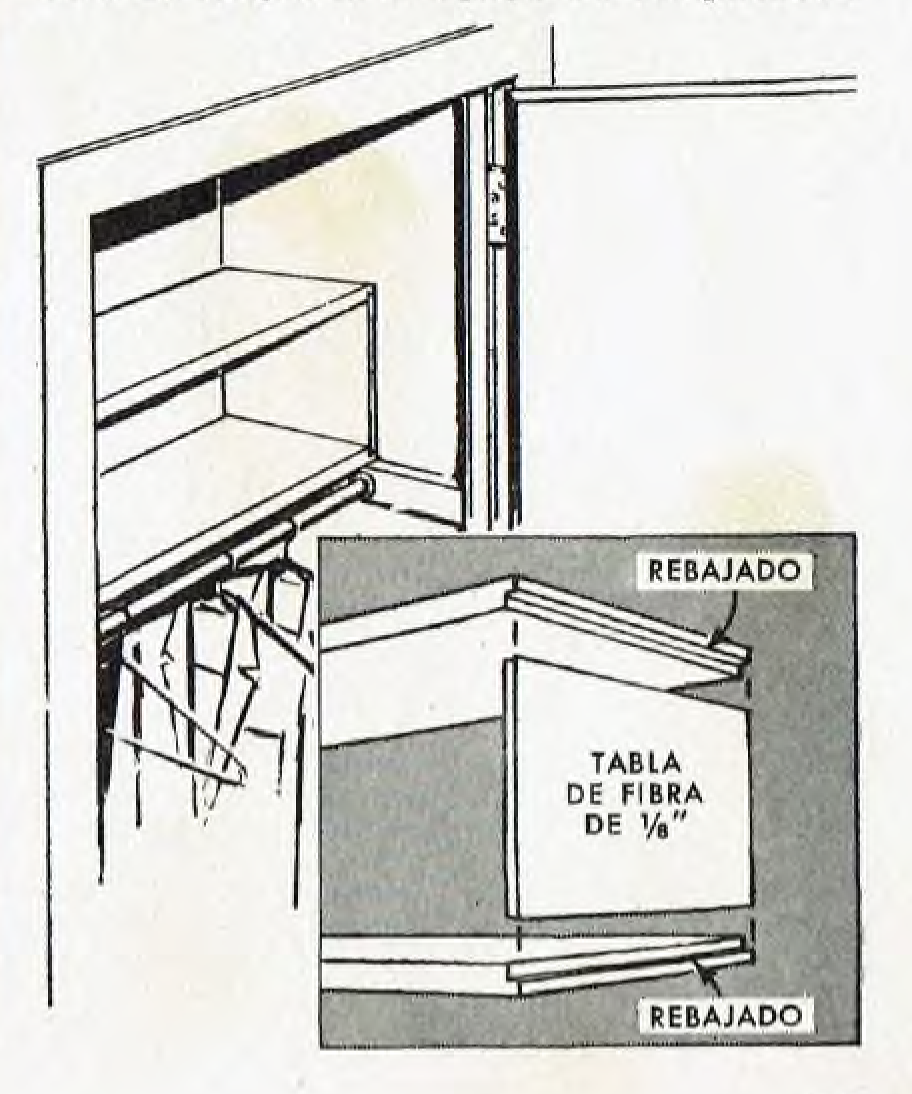
Si no tiene usted un carrete para la manguera del jardín, enróllela dentro de un cesto de madera. Esto soluciona el problema, y el espacio central en el cesto sirve para colocar diversas herramientas



Dos ganchos de cortina son ideales para colgar herramientas. Al usarse en una tabla de fibra perforada de 3 mm de espesor, los ganchos se insertan fácilmente y sujetan las herramientas con firmeza



Para añadir un anaquel a su armario, sin usar clavos, rebaje los extremos del entrepaño existente y del que va a montar, para alojar espaciadores de tabla de fibra. El conjunto se apoya en las paredes





UNA MARAVILLA DE INGENIERIA

Sobre el agua y bajo una bahía, esta combinación de puente y túnel tiene una extensión de 28 kilómetros

CUANTO VALE el tiempo de un automovilista? Para la Comisión de Túneles y Puentes de la Bahía de Chesapeake, vale aproximadamente 1.546.666,33 dólares por minuto.

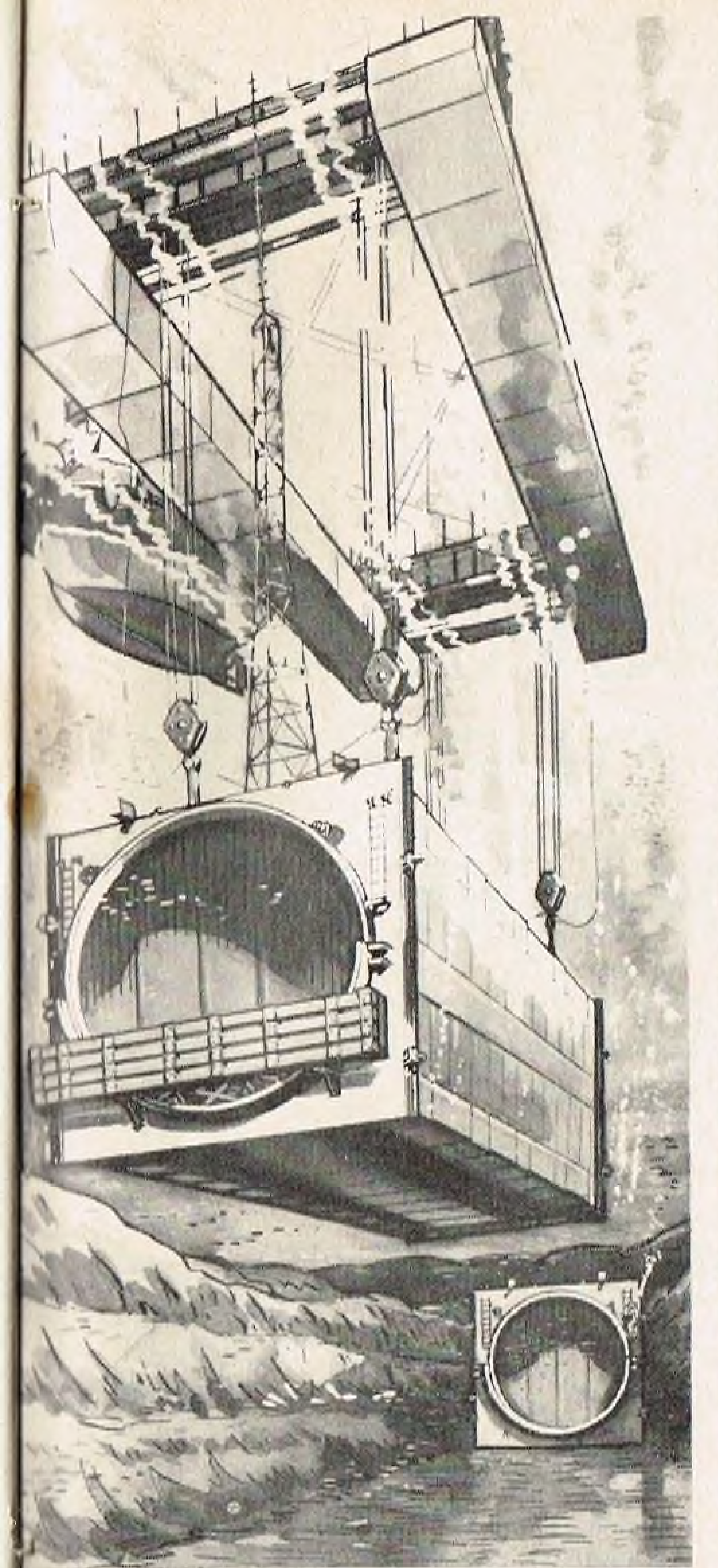
A un costo de 139.200.000 dólares, se está terminando la construcción de una verdadera maravilla de ingeniería que restará una hora y media al tiempo que demora recorrer una carretera de Virginia que se extiende de norte a sur. A través de un tramo abierto de agua de más de 28 kilómetros de extensión habrá una combinación de puente y túnel que conectará a Wise Point con Chesapeake, eliminando así la flota de siete barcos que han estado transportando automóviles y pasajeros a través de esa vía acuática desde 1880.

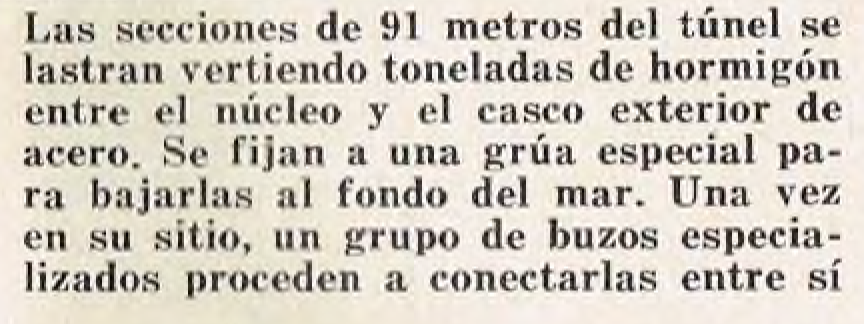
El puente de dos vías incluirá viaductos montados sobre postes de baja altura y dos túneles con una extensión de 1,6 kilómetros cada uno, sobre los cuales podrán pasar los buques libremente hacia Hampton Roads.

Los túneles, que consisten en núcleos de acero de pared doble dentro de un casco de acero de forma octagonal, se están construyendo en tierra, en Orange, Texas. Cada sección de 91 metros se sella, se lanza al agua y se remolca a través del mar una distancia de 2735 kilómetros, para terminarse de construir en Norfolk, Virginia. Luego las secciones se colocan dentro de una profunda zanja, y unos buzos las conectan y sellan con una manga de hormigón. Entre los túneles, la autopista atraviesa cuatro islas a una altura de nueve metros sobre la superficie del mar. Estas islas se construyeron de roca y arena reforzada con hormigón en áreas con una profundidad de 9 a 12 metros.

La autopista sostenida por postes consiste en secciones de 23 metros de largo, cada una de ellas compuesta de una cubierta y de vigas de hormigón prefabricado. Cada sección se halla sostenida en los extremos por tres postes huecos de hormigón prefabricado. Esta importante obra se comenzó hace tres años.

Esta sección terminada de la autopista, que se pierde en el horizonte, forma parte del nuevo puente-túnel que conectará a Wise Point y Chesapeake. La vía restará una hora y media al tiempo que ahora demora en recorrer una carretera del estado de Virginia

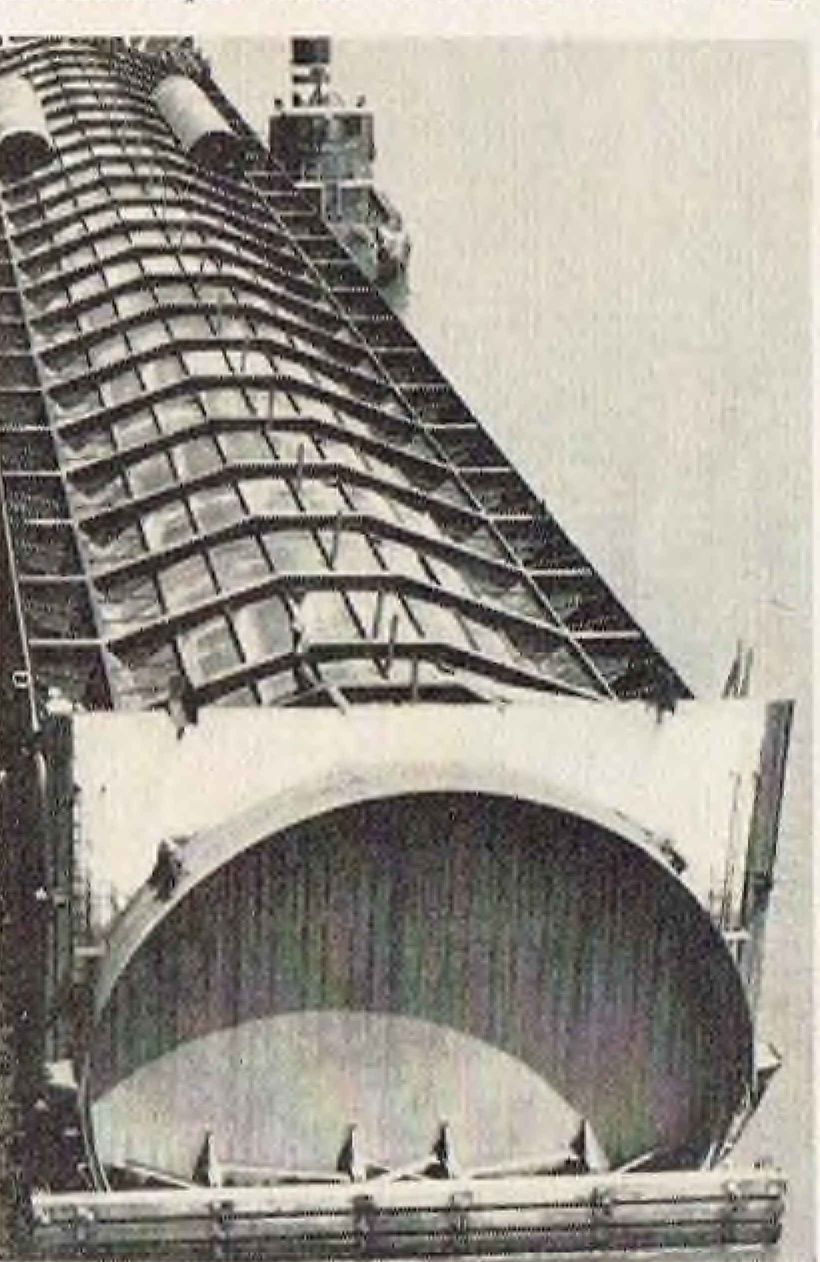




Las secciones de 91 metros del túnel se lastran vertiendo toneladas de hormigón entre el núcleo y el casco exterior de acero. Se fijan a una grúa especial para bajarlas al fondo del mar. Una vez en su sitio, un grupo de buzos especializados proceden a conectarlas entre sí

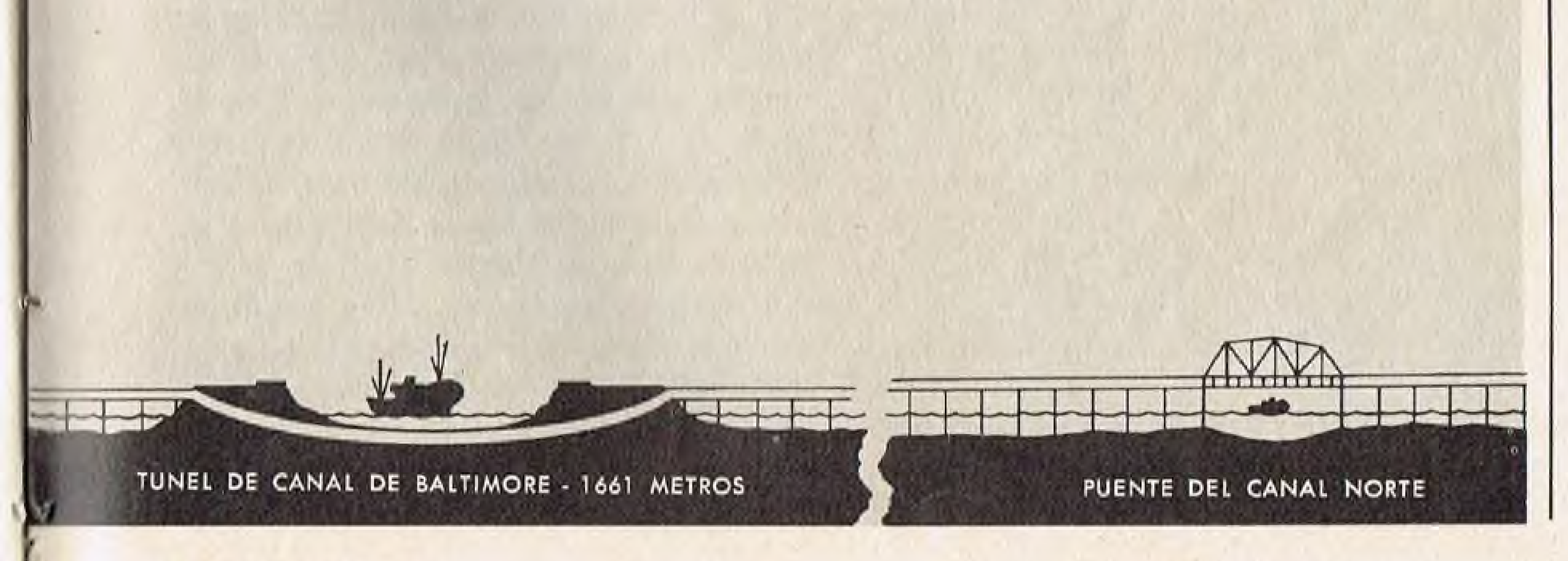


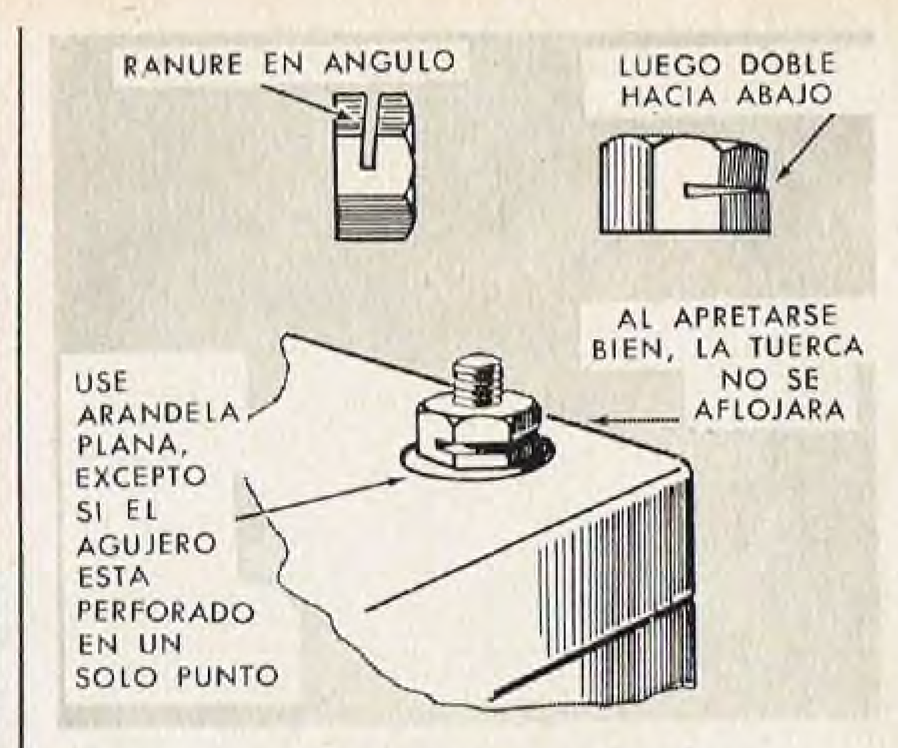
Se construyeron islotes para unir los túneles en zonas del mar con una profundidad de 9 a 12 metros. En el centro de cada isla, que tiene 9 hectáreas de extensión, se encuentra situada la entrada al túnel que tiene 1600 metros de largo



Unos remolcadores ayudan a disponer una sección de un túnel. Después de colocarse en la zanja en el fondo de la bahía, los extremos sellados se abren y los obreros instalan los sistemas de ventilación, comunicaciones y energía eléctrica

La combinación de túnel y puente atravesará un tramo abierto en la bahía de Chesapeake, y dispondrá de áreas de acceso de más de tres kilómetros de ancho, para dar paso a las embarcaciones que navegan hacia Hampton Roads. La colosal fábrica eliminará la flota de 7 barcos que ha estado transportando autos y pasajeros desde 1880





Tuerca de Seguridad a Prueba de Vibraciones

¿Necesita usted una verdadera tuerca de seguridad a prueba de vibraciones? Para ahorrarse el trabajo y el tiempo que supone ir en busca de ella o de otra tuerca para colocarle encima, simplemente ranure la tuerca original con una segueta, doble la mitad ranurada hacia abajo, tal como se indica, y atorníllela apretadamente. La tuerca no se zafará aún cuando se produzcan fuertes vibraciones. Asegúrese de ranurarla a un ligero ángulo, tal como se muestra, usando una hoja de segueta fina. Utilice este procedimiento para tuercas cuadradas o hexagonales de aproximadamente 5/16″ (7,9 mm) a ⅝″ (1,5 cm). Emplee una sierra caladora para tuercas de tamaño menor.



Si usted ha cambiado recientemente de domicilio o piensa hacerlo en un futuro próximo, le rogamos nos lo comunique inmediatamente para efectuar los cambios necesarios en su placa de suscripción.

Asegure el recibo continuo de sus ejemplares de Mecánica Popular en español, avisando a tiempo cualquier cambio de domicilio.

Para poder prestarle un servicio rápido en cualquier reclamo o cambio de domicilio, envíe siempre la clave que aparece en su placa de suscripción.

Nombre: ____________________

Dir. Ant. ____________________

Ciudad: ____________________

Estado: __________ *País:* __________

Nueva Dir. ____________________

Ciudad: ____________________

Estado: __________ *País:* __________

Clave de su placa: ____________________



PARA EL MECANICO

LA VALVULA QUE NADIE CONOCE

Por
Morton J. Schultz

La válvula de control del calor se pasa por alto fácilmente en la mayoría de los coches, debido a que está en lo más profundo del compartimiento del motor, donde se unen los múltiples de admisión y escape. Hasta el contrapeso — señalado por el dedo — a menudo se halla oculto a la vista

ECHE USTED un vistazo a esa lista que aparece en la página siguiente. ¿Existe alguna de esas condiciones en su automóvil, y no puede hallar la causa?

De ser así, primero debe usted determinar si el coche se halla equipado con una unidad conocida como la válvula de control de calor del múltiple. A pesar de que son pocos los que saben acerca de esta válvula, la mayoría de los autos la tienen, y cuando ocurren dificultades como las que aparecen en la lista es muy posible que dicha pieza sea la responsable.

Aún cuando no experimente usted ninguna dificultad ahora, si hay una válvula de control de calor en su coche, no se sienta muy seguro. A no ser que la examine y lubrique con frecuencia, la válvula podría fallar en cualquier momento, dando lugar a una reacción en cadena que podría traducirse en una pérdida de tiempo y de dinero para usted.

Como la válvula de control de calor del múltiple es una unidad tan importante para el rendimiento del motor en aquellos automóviles que la tienen, es posible que se pregunte por qué muchos dueños de coches ni siquiera saben si existe una unidad semejante en sus vehículos—y por qué la mayoría parece no prestarle atención.

¿Podría una de las razones ser que en la mayoría de los autos esta unidad se encuentra prácticamente oculta? Y porque se encuentra oculta, ¿hay qué olvidarse de ellas?

¿Podría otra razón ser que, al ocurrir un problema, el conductor trata de averiguar si la causa radica en otro lugar, a pesar de que lógicamente la responsable de la falla sea la válvula de control de calor?

¿O se debe todo al hecho de que los fabricantes de coches no llaman la atención del automovilista hacia esta importante unidad? No hay duda de que debieran hacer resaltar más la importancia de esta válvula en los manuales para los dueños de automóviles. En la mayoría de estos manuales, la unidad sólo aparece en la tabla de lubricación.

Sea cual sea la razón de todo esto, se han llevado a cabo estudios que demuestran que hay un 50% de probabilidades de que la válvula de control de calor del múltiple que posiblemente existe en su auto se encuentre completamente atascada en la posición abierta o la posición cerrada, de que esté parcialmente atascada o de que actúe con lentitud. En otras palabras, la *mitad* de las válvulas no están cumpliendo su cometido.

De ser esto así, y estar funcionando todavía todos estos autos, ¿resulta entonces tan importante la función de esa válvula? Vuelva a echar un vistazo a esa lista. Constituye prueba de que *se requiere un control adecuado del calor para que el motor funcione con eficiencia.*

Si un carburador se halla limpio y en buenas condiciones mecánicas y correctamente ajustado, proporcionará la mezcla correcta de gasolina y aire al múltiple de admisión. Pero la *distribución* de esa mezcla de combustible en cantidades correctas a cada cilindro, a fin de que el motor funcione con suavidad a cualquier velocidad entre 500 y 5000 revoluciones por minuto, es otra cosa diferente.

El calentar la mezcla al pasar ésta por el múltiple de admisión es una de las principales maneras de obtener la mejor distri-

LOS PROBLEMAS QUE PUEDE CAUSAR CUANDO NO FUNCIONA

- **Bajo kilometraje**
- **Válvulas atascadas o quemadas**
- **Corta duración del motor**
- **Detonaciones del motor**
- **Bolsas de vapor**
- **Vacilación del motor al acelerar**
- **Marcha en vacío deficiente**
- **Paradas súbitas del motor**

Un recordatorio como éste, montado bajo el capó, impedirá que usted se olvide de la válvula al lubricar el auto

bución del combustible a todos los cilindros, en cualquier condición que exista. El calor asegura una mezcla concentrada y totalmente evaporada para el encendido al final de la carrera de compresión de cada pistón. La regulación del calor, cosa que resulta tan importante para el rendimiento en general del motor, es función que atañe a la válvula de control del múltiple. En el diagrama que aparece en la parte superior de la página siguiente se muestra cómo *debe* funcionar.

• Si la válvula se atasca en la posición abierta, escapan gases directamente por el múltiple de escape sin entrar al múltiple de admisión. Esto evita que un motor frío se caliente con rapidez.

• También significa que puede haber una baja en el kilometraje, ya que es posible que por el escape salga gas crudo, sin evaporar, o que se escurra por los anillos de los pistones hacia la caja del cigüeñal, produciendo una dilución del aceite. Esto ocurre particularmente durante el invierno, cuando un motor frío necesita más gasolina cruda para arrancar.

• Es posible que la gasolina cruda que pasa más allá de las bujías entre en éstas y las cubra de gomosidades y de carbón.

• Otras consecuencias de una válvula atascada en la posición abierta es una condición en que el motor vacila al pisar el acelerador. Es causada por una baja en la potencia del motor como consecuencia del período de calentamiento mayor que éste requiere. Puede usted notar esta condición cuando el motor se encuentra frío y trata de pasar a otro vehículo en la carretera.

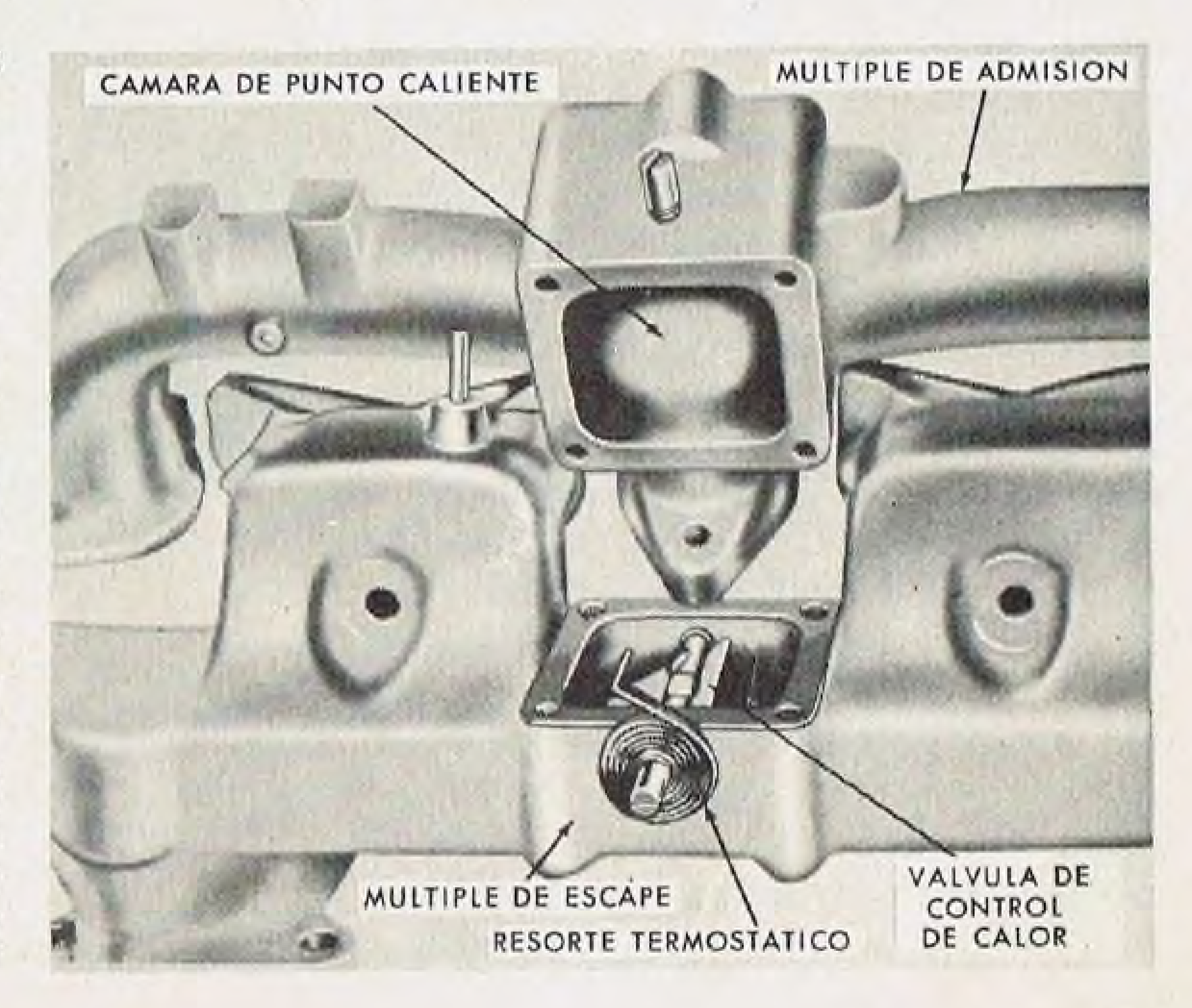
• Los resultados de una válvula de control de calor atascada en la posición *cerrada* pueden ser igualmente graves. Al producirse esta condición, el calor del motor y el calor del escape se utilizan para evaporar la mezcla de combustible. Esto produce un calentamiento excesivo de la mezcla y una expansión de ésta al entrar a las cámaras de combustión. La expansión de la mezcla de combustible evita que llegue a los cilindros una «carga» completa para un máximo rendimiento del motor.

• Una válvula de control de calor cerrada también actúa como un obstáculo en el sistema de escape, dando lugar a una contrapresión que podría hacer que el motor volviera a inundar el carburador.

• Además, el motor funcionaría con una compresión inferior. Esto podría dar lugar a pérdidas de potencia, a válvulas quemadas o pegajosas, a un calentamiento excesivo de las bujías y a detonaciones. En estos casos, la gasolina podría hervir en el carburador y producir bolsas de vapor, una marcha en vacío abrupta y paradas súbitas del motor.

Las bolsas de vapor ocurren cuando la gasolina se evapora o hierve en el sistema de combustible del automóvil antes de llegar a las toberas del carburador. Los autos deben funcionar con gasolina que permanece en estado líquido hasta llegar a las toberas del carburador para mezclarse con el aire que entra. Cuando el gas se

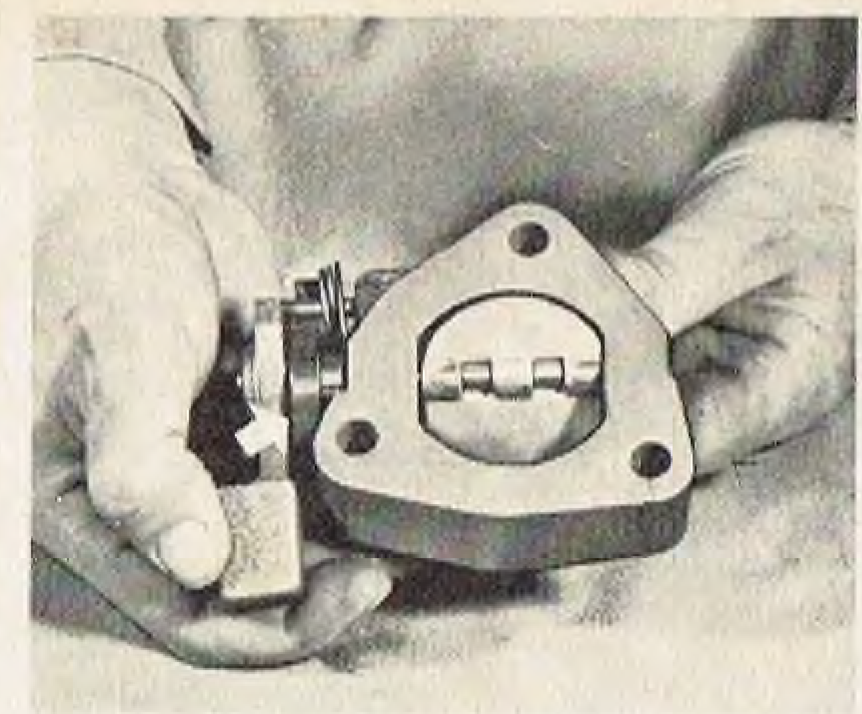
Durante los arranques en frío, el resorte termostático conserva la placa de la válvula cerrada. Esto impide una salida directa de los gases calientes del escape, los cuales son desviados a través de la cámara que rodea parcialmente al múltiple de admisión. Al adquirir el motor del automóvil su temperatura de de funcionamiento, el resorte calentado pierde su tensión, permitiéndose con esto que la válvula se abra. Esto impide la entrada de los gases en el múltiple de admisión, por lo que éstos bajan directamente por el múltiple de escape, mientras que el calor del motor se encarga entonces de la evaporación



La cubierta de la válvula se encuentra situada entre los dos múltiples y puede llegarse a ella fácilmente separando dicha caja por la empaquetadura, tal como se ilustra en este grabado. El resorte termostático se encuentra enrollado alrededor del eje al cual se halla fijada la placa de la válvula. Su tensión contrarresta la acción del contrapeso. Este último no se muestra en esta foto, pero sí aparece en el grabado de la página 36. Casi todos los autos americanos modernos usan la válvula de calor



En algunos autos, el resorte termostático está en el extremo opuesto del conjunto del contrapeso y el eje de la placa



Si la válvula se traba o el resorte se daña en una unidad de una sola pieza como ésta, habrá que cambiar el conjunto

evapora antes de llegar a las toberas, se altera el flujo de combustible hacia estas últimas.

Naturalmente, casi todas estas fallas podrían ser ocasionadas por otras causas diferentes a un defecto de la válvula de control de calor. Pero no olvide esto: Al producirse cualquiera de estos problemas compruebe *primero* la válvula de control de calor del múltiple. Es el lugar lógico donde comenzar, no sólo porque es muy posible que la falla radique allí, sino porque la comprobación de esta unidad requiere apenas unos cuantos segundos y el desatascarla, en caso de ser esto necesario, demora sólo unos cuantos minutos. Esta labor se realiza con herramientas sencillas, y no tiene uno que ser un mecánico para llevarla a cabo.

Para comprobar el funcionamiento de la válvula, caliente el motor hasta adquirir su temperatura normal de funcionamiento, y luego permita que marche en vacío. Mientras observa el contrapeso, haga que otra persona acelere y decelere el motor con rapidez. Si la válvula está funcionando correctamente, el aumento súbito de la velocidad al acelerar el motor hará que el contrapeso gire. Luego, al reducirse la velocidad del motor a la de marcha en vacío, el contrapeso deberá regresar a una posición cerrada.

Esta prueba indica si la válvula está atascada—ya sea en la posición abierta o cerrada. Aun de no estar trabada, es posible que tenga un funcionamiento excesivamente lento, y podrá usted probar esto moviendo el contrapeso con la mano. Deberá moverse de atrás para adelante fácilmente, sin atascarse. Si la válvula parece estar atascada o si funciona con excesiva lentitud, habrá que desatascarla e inspeccionar el resorte termostático. Esto se hace de varias maneras, dependiendo del diseño de la unidad. En algunos autos, en particular los de modelo viejo, tendrá usted que destornillar el conjunto del contrapeso para alcanzar el resorte.

• En otros vehículos, como en los modelos Chevrolet de 6 cilindros, por ejemplo, el contrapeso y el eje de la válvula forman una sola pieza y no es posible quitar el contrapeso. Este tipo de unidad aparece en la foto izquierda superior de la página adyacente.

• En ciertos autos todo el conjunto de la válvula de control de calor del múltiple consiste en una unidad de una sola pieza, como la del motor Chevrolet de 8 cilindros que se muestra. Si la válvula no puede desatascarse o si el resorte termostático se encuentra dañado, habrá que cambiar toda la unidad. Esta unidad se halla instalada entre el múltiple de escape y el tubo de escape. Para quitarla, hay que destornillar el tubo de conexión.

De ser posible en la válvula de su auto, quite el resorte termostático e inspecciónelo cuidadosamente. La tensión de este resorte se ajusta correctamente en la fábrica y usualmente permanece igual durante toda la vida útil del vehículo. Sin embargo, podría romperse, deformarse o zafarse. Si el resorte está roto o deformado, cámbielo por uno nuevo.

Si el resorte se encuentra en buenas condiciones, basta lubricar el eje para desatascar una válvula que trabaje con excesiva lentitud. A veces es necesario golpear una válvula para desatascarla, tal como se muestra en las ilustraciones inferiores, a la derecha.

• Hemos llevado a cabo un estudio relacionado con coches norteamericanos de último modelo y hemos verificado que todos, excepto unos cuantos, tienen válvulas de control de calor del múltiple.

• Si su automóvil data de antes de 1960, deberá usted revisar el manual para determinar si tiene la válvula o no. Generalmente, no existe esta válvula en coches europeos.

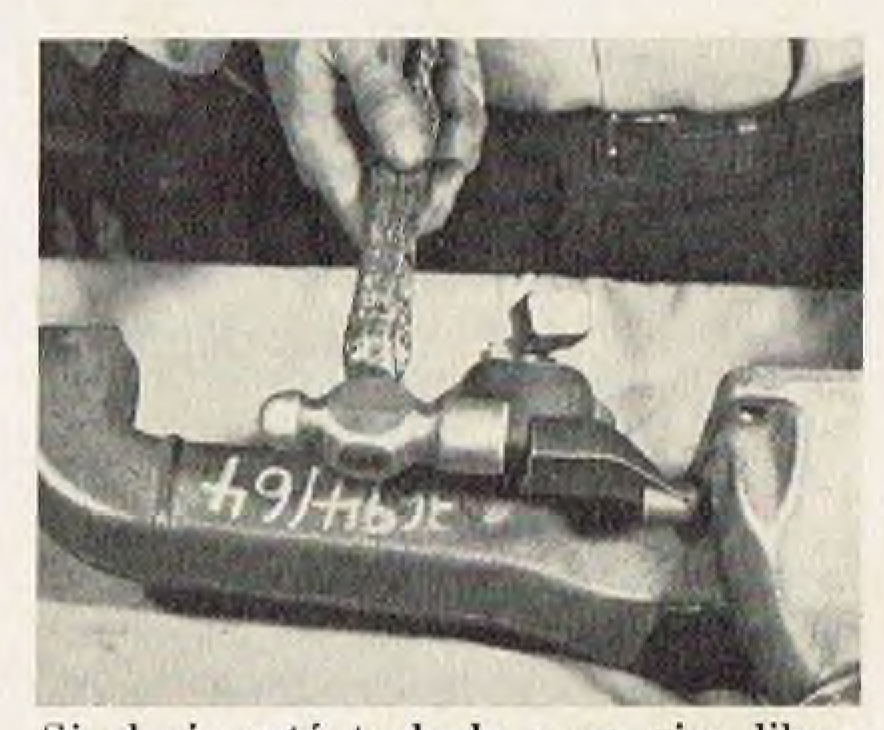
Los automóviles sin esta válvula deben emplear otro medio para calentar la gasolina en el múltiple de admisión. En varios autos—en el Rambler, por ejemplo—el múltiple se encuentra instalado en el bloque mismo o en el cabezal de los cilindros, y la gasolina es calentada directamente por el calor del motor.

En otros vehículos—v.g. el Lincoln—una unidad de agua debajo del carburador calienta la gasolina al entrar ésta al múltiple de admisión.

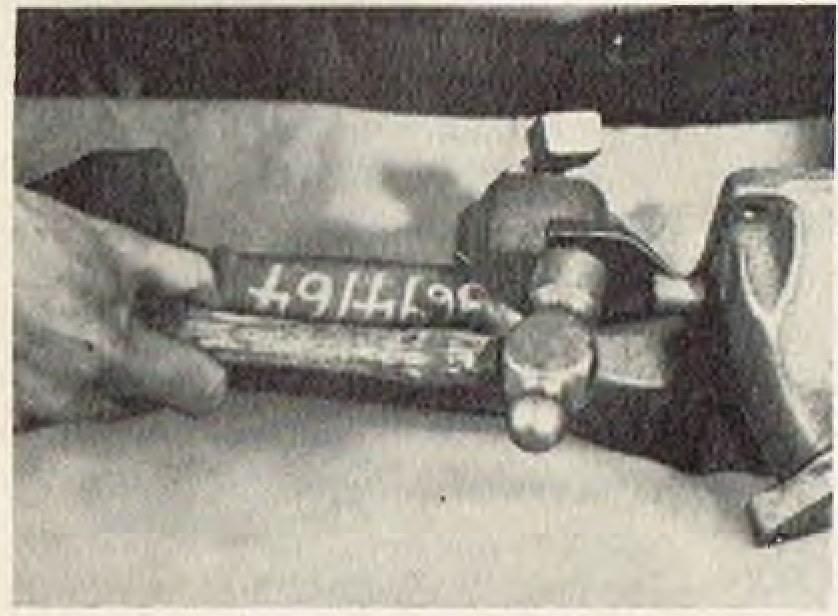
CUANDO LA VALVULA SE PEGA



El mejor lubricante para la válvula es el grafito para cerradura. Aplíquelo a cada lado de la caja donde se proyecta el eje. En un caso de emergencia, puede usar aceite penetrante o una solución de bicarbonato de sosa y alcohol. Jamás use aceite para motor; éste aumenta la posibilidad de que el eje se trabe



Si el eje está trabado y no gira libremente con la mano, aun después de lubricado, aflójelo golpeándolo muy levemente con un martillo. Primero, golpee el extremo del contrapeso, como se muestra arriba, y luego vire el martillo 90 grados y golpee la superficie del contrapeso en la dirección en que se desea que el eje gire, abajo. Unos golpes leves con el martillo, y un poco de lubricante más, usualmente destrabarán el eje





Por JIM WHIPPLE

Aún No Ha Salido, Pero la Camioneta con Cúpula Pronto Aparecerá. ¿Son Adecuados los Frenos en los Autos de 1964?

Habrá una camioneta de estación con «cúpula panorámica» entre los modelos de 1964, pero no aparecerá tan pronto como se creía.

Hace poco, *MP* pronosticó que el *Buick Special* y posiblemente el *Oldsmobile F-85* tendrían una camioneta de tipo de cúpula en 1964. Sin embargo, durante las presentaciones oficiales de los nuevos modelos no había ninguno con la mencionada cúpula. Es por ello que no encontrará usted la foto correspondiente en el artículo sobre los nuevos autos que comienza en la página 42. Todavía no se quiere divulgar nada acerca de estos nuevos modelos.

Sin embargo, aparecerán posteriormente. Según los últimos informes recibidos, la camioneta de estación con cúpula panorámica del *Buick Special* debutará a mediados de 1964, o sea a tiempo para la Feria Mundial de Nueva York.

A veces el silencio tiene mucho que decir, y los fabricantes no han hablado mucho acerca de mejoras efectuadas a los frenos en los modelos de 1964. Esto ha causado gran extrañeza, en vista del gran número de potentes vehículos que están apareciendo por doquier. Se están instalando motores V8 en autos compactos que sólo ayer (1960) se comportaban como si estuvieran impulsados por débiles mecanismos de bandas de caucho.

Extraña el hecho de que en las especificaciones de la mayoría de los autos de 1964 no hay indicaciones sobre un aumento de capacidad de los frenos (tamaño de los tambores o área de los forros). Se exceptúan los nuevos modelos intermedios de la General Motors, o sea el *Buick Special*, el *Oldsmobile F-85* y el *Pontiac Tempest*, en que el área de los forros ha aumentado casi 26 pulgadas cuadradas (167 cm^2). Pero este aumento obedece principalmente al hecho de que los modelos de norma de estas tres líneas disponen ahora de un mayor peso y potencia.

Se han desplegado pocos esfuerzos por proporcionar a los nuevos vehículos una capacidad de enfriamiento que guarde relación con el aumento de potencia. Y esto se aplica particularmente a los coches de alto rendimiento. Entre los modelos de precio mediano y precio elevado (de peso mayor también), los frenos permanecen iguales que antes, en cuanto a las relaciones de peso y potencia.

La pregunta que todos se hacen, por lo tanto, es la siguiente: ¿Son adecuados los frenos en los modelos de 1964? Hemos sometido a prueba diversos vehículos de 1964, y para ser francos, la respuesta depende del auto en particular. Si maneja usted un Seis o un V8 de tamaño de norma y somete el vehículo a un uso común y corriente, entonces la respuesta es Sí. Pero si maneja usted continuamente y con rapidez un vehículo cargado e impulsado por un motor de más de 300 caballos de fuerza, entonces la respuesta ha de ser No. Las paradas repetidas a velocidades de 80 a 100 kilómetros por hora calientan excesivamente los tambores de los frenos, y producen un desvanecimiento de éstos, lo que requiere una mayor presión del pedal y un aumento en la distancia de parada.

También hay otro problema relacionado con la tracción excesiva del mecanismo de ajuste automático. Este funciona cuando el auto se enfrena mientras se da marcha atrás.

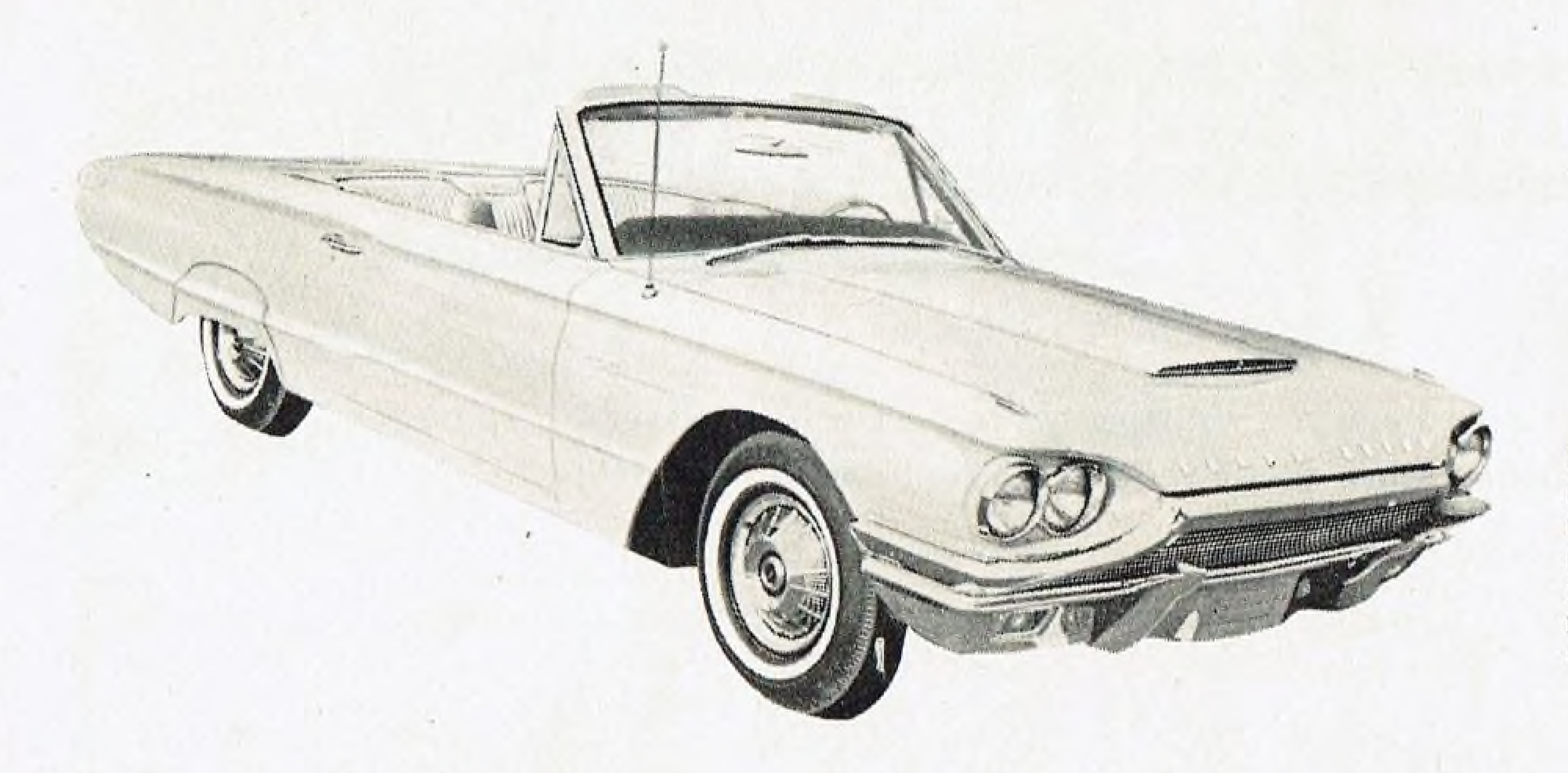
El problema radica en el hecho de que los cuatro frenos no se ajustan automáticamente en el mismo momento exacto. De esta manera, un par de zapatas acabadas de ajustar podrá proporcionar un enfrenamiento mayor en una rueda que el otro par, desviando el auto hacia la derecha o la izquierda. Esto es más molesto que peligroso, ya que al pisarse el pedal con fuerza tanto los frenos holgados como los bien ajustados se aplican con igual presión.

La industria ofrece varias soluciones para los problemas ocasionados por los frenos convencionales. Uno es el forro de composición metálica que se ofrece como equipo optativo para los autos *Chevrolet* y ciertos vehículos de otras marcas. Otro es el freno de discos para las ruedas delanteras que se ofrece como equipo de norma en el *Avanti*, como tipo optativo en el *Studebaker* y como equipo especial en el *Falcon*.

¿Y qué hay de los frenos de discos ajustables? Debido a su contacto directo (pistón-almohadilla-disco) son de ajuste automático; el disco enfriado por aire proporciona siempre la misma acción de enfrenamiento, con menos desvanecimientos.

De producirse en grandes cantidades, los frenos de discos no costarían más que los frenos convencionales de tambores zapatas y forros que hay instalados en la mayoría de los autos de hoy, excepto que habría que disponer del mecanismo motriz, claro está.

¿Y a qué se debe el hecho de que no estén produciendo más de estos frenos de discos? Principalmente al alto costo que supone el cambio. Las máquinas para producir siete millones de juegos de frenos de discos al año costarían millones de dólares. Ni los fabricantes ni los suministradores se atreven a invertir una suma semejante, a no ser que los compradores de autos norteamericanos exijan frenos de discos como equipo de norma.



He aquí el Thunderbird del 64, cuyo estilo de líneas debe tener una gran acogida. Este coche se halla equipado con un motor de 300 caballos (40 menos que en 1963) y transmisión automática de 3 velocidades

Bienvenido de Nuevo, *Thunderbird*



Después de casi una década de estar apareciendo con faros de cola redondos, el nuevo Thunderbird tiene luces triples de forma cuadrada, enmarcadas por la defensa trasera. El asiento del pasajero es de tipo inclinable y también tiene un soporte móvil para la cabeza

El hecho de que el Thunderbird de este año ha aparecido con un estilo de líneas similar a los modelos de 1958 a 1960 llamará la atención de todos, y sin duda complacerá a muchos partidarios de este excelente automóvil. Las ruedas del modelo del '64 miden 38 centímetros; esto es, dos centímetros más que las del Thunderbird de 1963. La distancia entre ejes del nuevo modelo no ha variado, y el aumento en longitud ha sido infinitesimal: sólo 10 mm.



NEUMATICOS CON CADENAS INTEGRANTES

Por
Ed Nelson

LOS AUTOMOVILISTAS de los Estados Unidos pronto dispondrán de neumáticos con una banda de rodamiento provista de duras espigas, iguales que los que ayudaron a Bo Ljungfeld a alcanzar una importante victoria con un Falcon Sprint en el rally de Montecarlo.

Al principio, los «neumáticos con cadenas integrantes» tendrán un alto costo. Pero si lo que desea usted es un control absoluto del vehículo sobre superficies resbaladizas y cubiertas de hielo, no hay nada mejor. MP ha probado una versión de los neumáticos Scason Safety Stud en una pista de patinaje de hielo y verificó que su rendimiento es extraordinario. La sensación de control es tan grande que resulta difícil describirla. Fue casi imposible hacer que un auto equipado con estos neumáticos patinara sobre la pista.

Utilizamos dos SAAB de mando delantero, uno con neumáticos Pirelli Centurato y otro equipado con espigas embutidas en neumáticos para nieve. Al enfrenarlo súbitamente a una velocidad de 32 k.p.h., los neumáticos Pirelli detuvieron el coche en un tramo de 15,5 metros. Los neumáticos provistos de espigas lo detuvieron en una distancia de apenas 7 metros. Sacamos un promedio de varios recorridos para obtener resultados exactos.

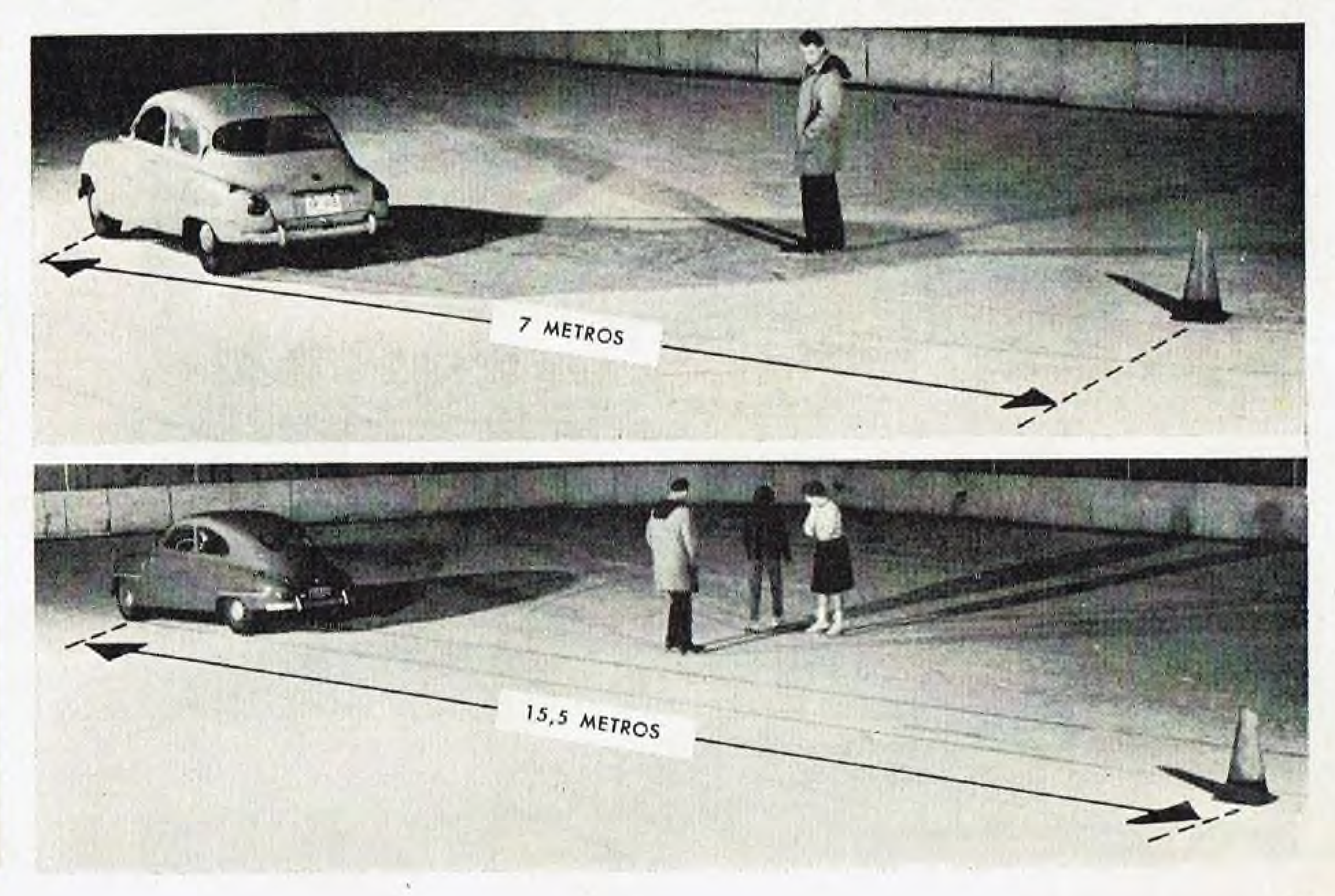
En una lucha de la cuerda con un Chevrolet que pesaba dos veces más que el SAAB no pudimos tirar del Chevrolet hacia atrás; pero éste tampoco pudo mover el pequeño SAAB con neumáticos provistos de espigas. Estos neumáticos se enterraron a una profundidad de aproximadamente 13 milímetros en el hielo mientras intentamos hacerlo. Realizamos esta prueba con un tipo de neumático que tenía una brida de plástico de borde afilado en la base de las espigas. La Scason acaba de producir una espiga cilíndrica provista de costillas, la cual, manifiesta dicha fábrica, reduce las distancias de enfrenamiento un 30% más.

Desde 1906, se han probado diferentes neumáticos provistos de espigas. Pero es posible que estos neumáticos fabricados en Estocolmo constituyan la solución final de los problemas de patinaje en el invierno.

Las espigas cilíndricas de carburo de tungsteno, más duras que el acero, tienen un espesor de aproximadamente 3 milímetros. Se hallan cubiertas con un material plástico de color azul claro, insertado directamente en el caucho de la banda de rodamiento; hasta 200 en cada neumático para un auto de 1800 kilos de peso. Y lo mejor de todo es que su costo es sorprendentemente bajo.

El carburo de tungsteno ha sido formulado para un índice de desgaste aproximado al del caucho y mejor que el del acero. Las espigas normalmente se encuentran al ras con la superficie de la banda de rodamiento, pero cuando la banda se comprime a causa de las paradas, arranques o tensiones laterales, las espigas se proyectan aproximadamente de 1 a 1,5 milímetros para aferrarse a la superficie del camino. La resbaladiza cubierta de plástico evita que se acumule el calor a causa de la fricción, al flexionar el caucho de la banda alrededor de la espiga. Las costillas afianzan los pasadores en el neumático.

Es posible que los distribuidores Scason prefieran instalar los pasadores en nuevos neumáticos (del tipo que venden ellos) o en una nueva banda de rodamiento que puedan ellos aplicar a neumáticos viejos. Pero si sus propios neumáticos se encuentran lo suficientemente nuevos, o sea si todavía tienen toda la banda y bastante material bajo ella, y si las divisiones no se encuentran demasiado juntas entre sí, podría el mecánico insertar las espigas en dichos neumáticos. Puede emplearse prácticamente todo nuevo neumático de «calidad de equipo original» con una banda de rodamiento de espesor completo, declara la Scason.



Aplicamos los frenos firmemente en el instante que el auto pasó por el pilote en un área especial en la pista helada. Los neumáticos con espiga hicieron que el coche se detuviera en sólo 7 metros

El auto con neumáticos corrientes patinó hasta detenerse, pero recorrió una distancia de 15,5 metros. El vehículo marchaba a unos 22 k.p.h. cuando se aplicaron los frenos al pasar el pilote



Los Autos Del '64

Compactos Más Grandes
Más Pique para Pasar
Nuevos Motores de Hierro
Bastidores sin Chirridos
Mayor Espacio Interior
Mejores Cambios

por Jim Whipple, Redactor de Automovilismo de MP

Las líneas estampadas en los costados del nuevo Falcon le confieren a este coche una apariencia más larga, a pesar de que las dimensiones en total sólo aumentaron 13 mm



DESPUES DE SEMANAS de manejar los modelos de 1964 en campos de prueba calcinados por el sol, y después de considerar las cifras y los hechos relacionados con estos nuevos vehículos, estamos convencidos de que Detroit está proporcionando a los compradores de coches nuevos este año mayores beneficios reales —y menos superficialidades—que en los años anteriores.

Y lo está haciendo, en gran parte, aprovechando de nuevo ciertos viejos conceptos de ingeniería que habían sido abandonados equivocadamente.

Lo mejor que tienen las mejoras de 1964 es que muchas de ellas se pueden ver, palpar y disfrutar. A pesar de que no sucede lo mismo con todos los modelos, en muchos coches de 1964 encontrará usted una mayor amplitud horizontal en los asientos traseros, manubrios de dirección de tamaño más pequeño que proporcionan una mayor comodidad al conductor, parabrisas que ofrecen una mejor visibilidad sin dejar entrar tanto calor y producir tantos reflejos. Y muchas ventanillas traseras son también más grandes, para que pueda uno retroceder con menos riesgos.

Hay un número mayor de asientos más anchos que antes, para que seis amigos puedan montar en un solo auto y seguir siendo amigos. Hay un número mayor de techos con una altura ligeramente superior para que corran los sombreros menos riesgos de aplastarse. Y hay también un número mayor de puertas traseras con un



A la izquierda aparece la nueva camioneta rural Tempest. En el Buick Special del '64 (arriba), no se usa la carrocería unificada. La de este año trae monturas amortiguadoras

Arriba, derecha: El cupé Chevelle Malibu posiblemente muestre una nueva tendencia de estilo de la GM. Observe los lados planos con un ligero arco similar al del auto Pontiac

A pesar de que se parece mucho al Seis del Chevy II, este motor lo fabrica la Pontiac. Se trata de la nueva máquina de 140 caballos de fuerza que se ofrece con el modelo Tempest

ancho que permite a uno entrar y salir por ellas sin necesidad de tener que contorsionar el cuerpo.

En algunos casos, los aumentos en peso obedecen a tales cosas como defensas más resistentes que protegen al auto, en vez de sólo marcar zonas de impacto. Los moderados aumentos en potencia de ciertos modelos Seis y pequeños V8 permiten a los automovilistas pasar a otros vehículos en la carretera con mayor rapidez y facilidad. Los aumentos de relaciones en las transmisiones automáticas permiten entrar en autopistas con mayor facilidad y ascender montañas con un consumo menor de combustible. Los aumentos en longitud de los muelles traseros y el uso de más caucho en las suspensiones delanteras hacen que la marcha de muchos vehículos compactos sea tan suave como la de coches de tamaño mucho mayor.

¿Y qué nuevas ideas de diseño han dado lugar a todas estas grandes mejoras? Bueno, el más *nuevo* de los autos de 1964—el Chevelle—constituye, excepto en lo que respecta a altura, casi un gemelo del Chevrolet de 1955, en cuanto a tamaño. El motor más *nuevo* no es un V8 de aluminio de peso liviano ni un reducido Cuatro. En vez, se trata de un diseño familiar: un motor de hierro vaciado, de 6 cilindros en línea.

Las transmisiones automáticas más nuevas que hay utilizan los tradicionales engranajes de tres velocidades junto con convertidores de torsión, y substituyen a las complejas transmisiones de torsión dividida que se empleaban en años recientes.

En algunos casos se ha abandonado el tipo de construcción de una sola pieza para volverse a usar el «anticuado» sistema de carrocería y bastidor separados. Un eje convencional substituye al complejo transeje del Tempest, y en otros autos se han vuelto a usar ejes de mando sencillos y menos problemáticos en substitución de los ejes de mando multiuniversales de tipo doble. Los parabrisas de estilo de burbuja han sido reemplazados nuevamente por láminas de vidrio de forma casi plana.

En breve, los diseñadores han aprovechado viejas ideas de eficiencia comprobada para ofrecerle al automovilista modelos 1964 que resultan más cómodos, que disponen de mayor espacio interior, que son más fáciles de manejar y que tienen un rendimiento superior. Puede uno decir que se trata de un regreso al progreso.

Si algunos creen que Detroit se ha vuelto demasiado conservador, hay que llamar la atención hacia el hecho de que tampoco se ha olvidado de los que desean mayor potencia o agilidad en sus vehículos.

En por lo menos 18 de los modelos de 1964 hay disponibles transmisiones manuales de cuatro velocidades, y hay una abundancia de motores optativos de gran tamaño para instalarse hasta en ciertos bastidores que parecen ser bastante frágiles. Más adelante daremos informes acerca del rendimiento de estos modelos.

Pero consideremos de manera más detenida los cambios específicos de los modelos de 1964. Es lógico comenzar con el nuevo Chevelle y con sus compañeros compactos de tamaño mayor: el Tempest, el Oldsmobile F-85 y el Buick Special. No sólo comparten muchas de las mejoras que hemos mencionado, sino que tipifican a la nueva serie de «autos compactos de tamaño mayor», con dimensiones iguales a las de los vehículos producidos en los Estados Unidos durante los años de 1955 a 1957.

Tal como lo recordará usted, fue eso



El Oldsmobile F-85, que comparte la misma carrocería y el mismo bastidor con otros tres modelos de la General Motors, tiene ahora su motor V8, optativo, de 5,40 lts.

antes de que a alguien se le ocurriera acabar con «esos monstruosos vehículos que devoran cantidades enormes de combustible.» Detroit, tratando de ser complaciente, produjo lo que creyó que el público deseaba—un grupo de pequeños vehículos de seis cilindros, para seis pasajeros—la primera serie de coches compactos norteamericanos. Al principio tuvieron grandes ventas; pero, con el tiempo, sus incómodos asientos, su falta de potencia para pasar a otros vehículos, su falta de peso para resistir el impacto de los vientos durante largos viajes, y el hecho de que su consumo de combustible no era tan bajo como se esperaba, dieron lugar a que bajaran las ventas de estos revolucionarios modelos. Y de nuevo hubo que iniciar la producción de autos de mayor tamaño y de mayor potencia, como los de antes. Autos como el Chevelle de 1964 y sus compañeros compactos de tamaño mayor.

CHEVELLE, TEMPEST, OLDSMOBILE F-85 Y BUICK SPECIAL

Todos los nuevos autos de la General Motors tienen la misma distancia entre ejes de 115" (2,92 m), un bastidor y una carrocería que ya no forman una sola pieza, así como un sistema de suspensión dotado de mejoras. Como es de suponer, el hecho de que estos coches utilizan los mismos componentes da lugar a que sus características de marcha y manejo sean bastantes similares.

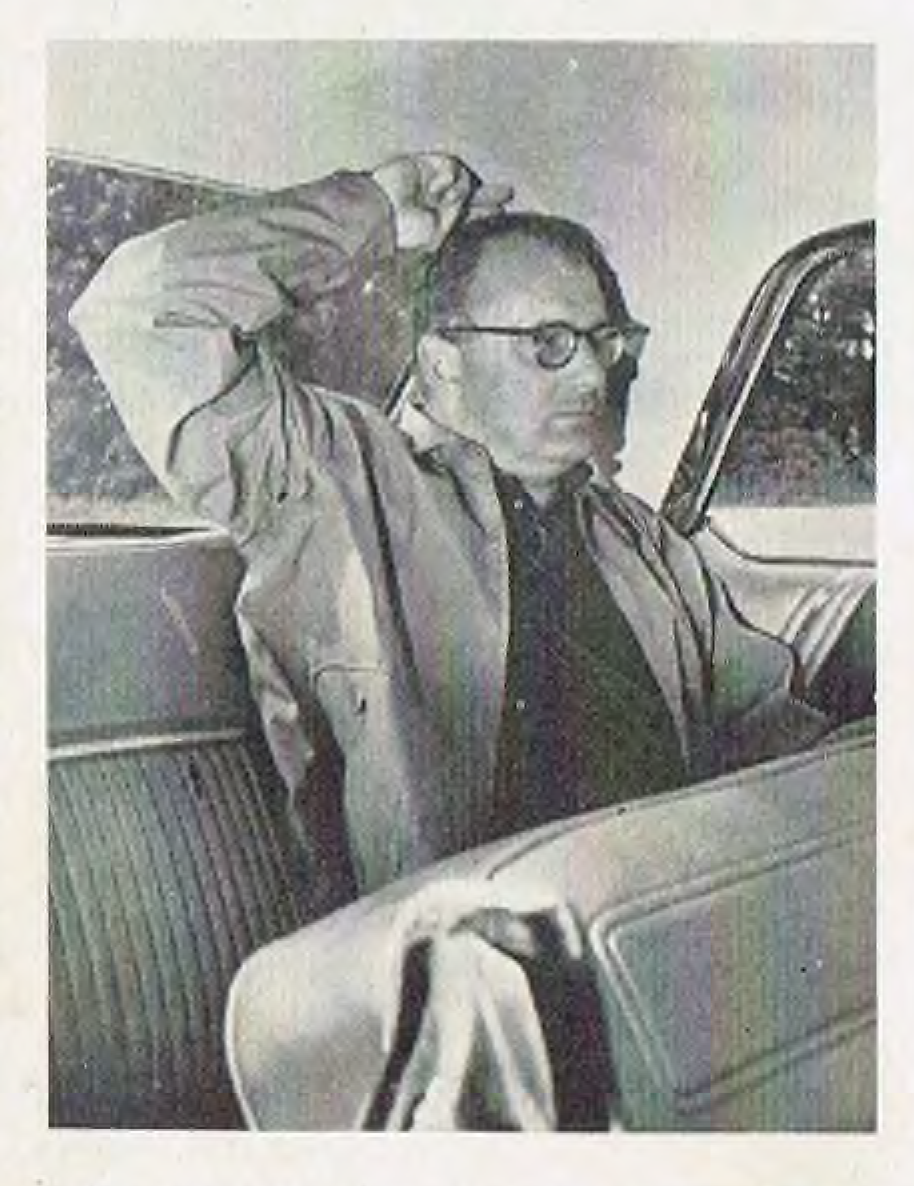
Es posible que en el Tempest, el Oldsmobile F-85 y el Buick Special se haya abandonado el método de construcción de carrocería y bastidor de una sola pieza, debido al aumento de tamaño de estos coches. Al aumentar un auto de tamaño, se reduce el ahorro en peso que supone el combinar una carrocería y un bastidor en una sola pieza. Al mismo tiempo, aumentan las vibraciones y la resonancia. Al igual que un bidón de aceite, mientras mayor es su tamaño, mayor también es el ruido que produce al golpear contra algo.

Para reducir los ruidos a un mínimo mientras se aumenta el tamaño, es necesario utilizar una cantidad mayor de metal y de aislamiento. Y esto contrarresta los ahorros en peso. Además, las diferentes carrocerías (las de las camionetas de estación, los convertibles de capota de lona y los que no tienen pilares en las puertas) requieren tratamientos especiales para eliminar los ruidos, y es mucho más fácil eliminar las vibraciones alterando el tamaño y la consistencia de los aisladores de caucho entre un bastidor y una carrocería separados, que acondicionando las piezas soldadas de acero prensado en una carrocería de tipo integrante.

Al volverse a utilizar nuevamente una carrocería separada del bastidor, resulta interesante notar que, proporcionalmente, no se ha reducido el espacio del piso en los modelos compactos, y que el tamaño del umbral de las puertas no ha aumentado tampoco notablemente.

El truco se debe a un interesante diseño trapezoidal del bastidor que, según los ingenieros, resulta igualmente resistente aunque ocupa menos espacio. También se ha reducido a un mínimo el espacio libre entre la parte inferior de la carrocería y el bastidor a lo largo de las áreas de las puertas. Tanto las nuevas carrocerías como las viejas tienen un diseño escalonado, pero como el nuevo piso se inclina hacia umbrales de poco ancho, el espacio del piso sigue siendo adecuado. Además, las aberturas de las puertas son más anchas, por lo que resulta más fácil entrar y salir por ellas.

La suspensión delantera del Chevelle y de los compactos es de tipo práctico y convencional: brazos de control triangu-







Arriba, izquierda: El techo del Dodge ha cambiado este año, a pesar de que la diferencia apenas se puede notar desde afuera. El nuevo diseño proporciona una amplitud vertical 4 centímetros mayor que el '63

Arriba: La nueva carrocería del Buick Special es amplia, en todo sentido, para un conductor de gran estatura. Este, que mide casi 2 metros de alto, se halla cómodamente sentado y tiene buena visión del camino

Los frenos del Mercury grande son muy eficaces, como lo demuestra esta parada hecha súbitamente mientras el coche marchaba a una velocidad de 50 k.p.h. En esta foto se aprecia la suavidad de suspensión

lares largos y cortos, muelles espirales y husillos de articulación esférica.

La transmisión trasera constituye una nueva versión del sistema utilizado durante los últimos tres años en el Oldsmobile F-85 y el Special. Utiliza muelles espirales y un eje sólido conectado al chasis por brazos de torsión adelante y atrás; dos brazos adicionales conectan la parte superior del diferencial con el bastidor a un ángulo de 45 grados. Estos brazos adicionales disponen al eje sólido en posición lateral y se encargan de la torsión.

Los cuatro vehículos comparten el mismo eje de mando de una sola pieza que substituye a los complicados ejes utilizados en los compactos; o sea, la barra de torsión del Tempest y el eje de dos piezas con sus cuatro juntas universales que tantas vibraciones producían en los F-85 y los Special de antes.

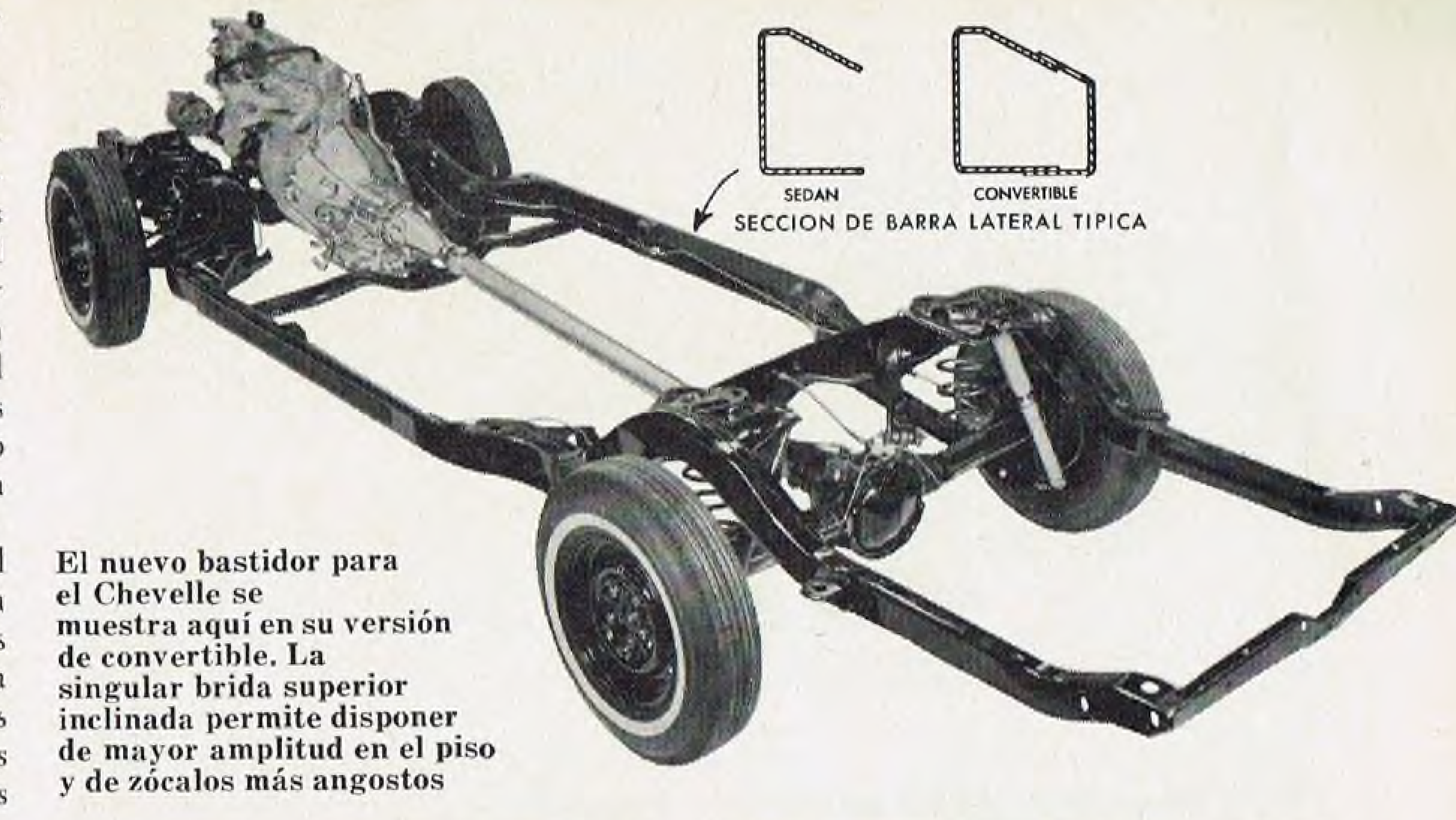
Otra innovación de ingeniería que ha desaparecido en 1964 es la transmisión del eje trasero del Tempest con semiejes traseros «oscilantes». Estos ejes oscilantes tendían a producir ciertos efectos en la dirección, cuando la inclinación de la carrocería durante los virajes los desplazaban de un plano horizontal.

Nuevos Seis de Hierro Fundido

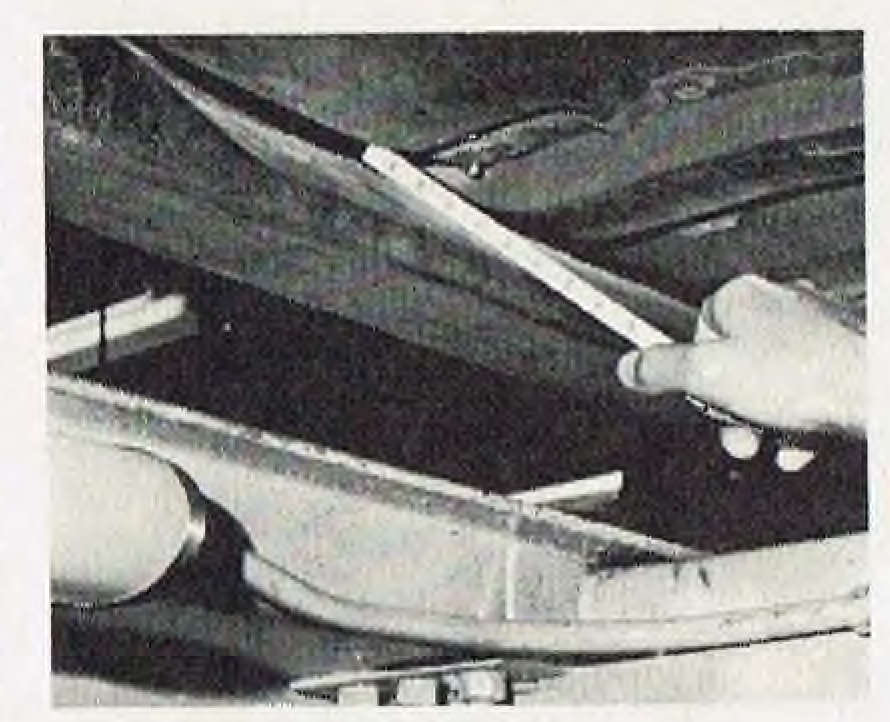
Como equipo de norma, el Chevelle y el Tempest utilizan motores Seis de hierro fundido, peso liviano, cilindros en línea y válvulas en la cabeza. Son muy similares tanto en diseño como en manufactura y comparten muchas piezas, tales como las bombas de combustible y de agua. El Seis del Tempest tiene un desplazamiento de 215 pulgadas cúbicas (3,52 litros) y su potencia es de 140 caballos de fuerza, mientras que en el Chevelle puede escogerse entre el Seis del Chevy II, el cual tiene un desplazamiento de 194 pulgadas cúbicas (3,15 litros) y una potencia de 120 caballos, el Seis del Chevrolet de 230 pulgadas cúbicas (3,77 litros) de desplazamiento y de 140 caballos de fuerza, o un motor V8.

El F-85 y el Buick Special comparten el V6 utilizado en el Special durante 1962 y 1963. Pero este motor tiene ahora un desplazamiento de 225 pulgadas cúbicas (3,73 litros) en vez de 198 (2,34), y su potencia ahora es de 155 caballos.

Para cada uno de estos nuevos autos GM con distancia entre ejes de 115 pulgadas (2,92 metros) hay un V8 diferente. Para el Chevelle se ofrece el motor Chevrolet 283 de 195 caballos, y para el Tempest se ofrece una versión de 326 pulgadas cúbicas (5,34 litros) del V8 grande de 250 caballos utilizado antes en el Pontiac. Los V8 del Buick Special y del Oldsmobile F-85 comparten muchas piezas, incluyendo el nuevo bloque de cilindros de hierro, el cual substituye al bloque de aluminio utilizado en el motor V8 optativo desde 1961. Los ca-



El nuevo bastidor para el Chevelle se muestra aquí en su versión de convertible. La singular brida superior inclinada permite disponer de mayor amplitud en el piso y de zócalos más angostos



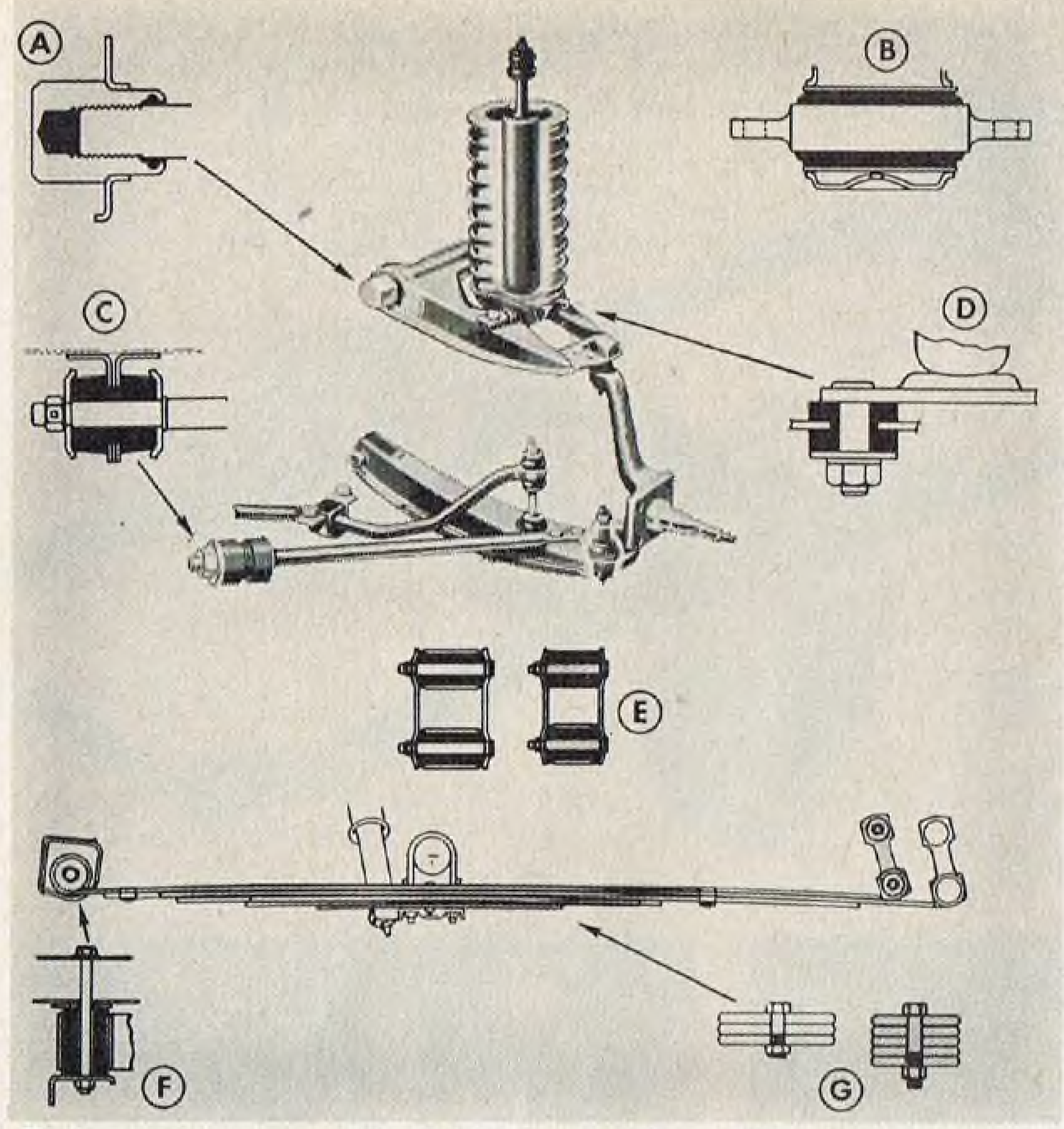




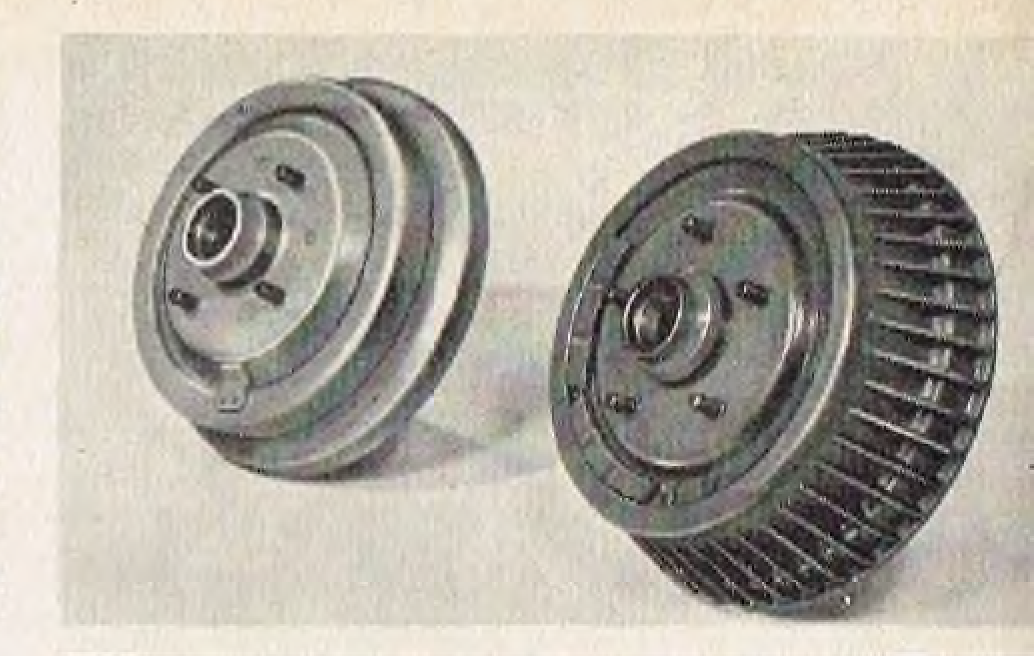
Los cambios de diseño a veces son graduales y a veces drásticos. Se compara aquí una camioneta rural Rambler American de 1963 (izq.) con una del '64, para mostrar cómo en el modelo de este año se ha aumentado 13 centímetros el ancho del asiento trasero



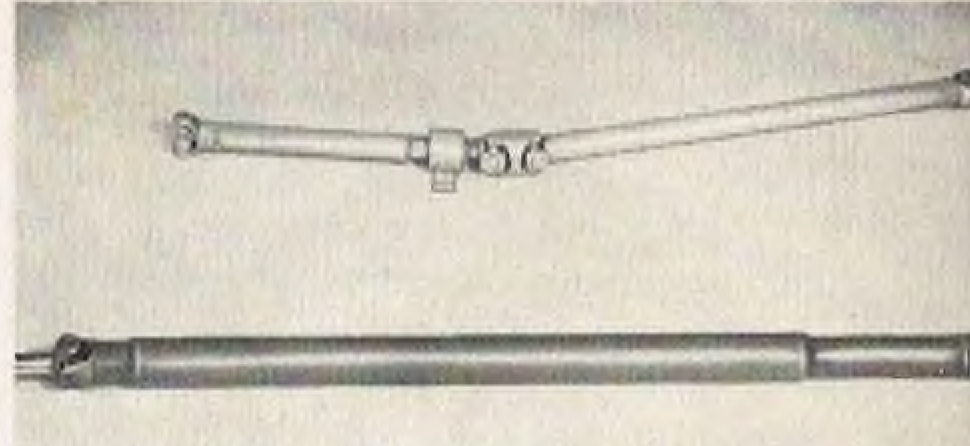
Nuevo Rambler Classic de dos puertas sin pilares. A pesar de que esta marca siempre se ha distinguido por su estilo sumamente conservador, este año presenta muchos refinamientos: como ventanillas motrices



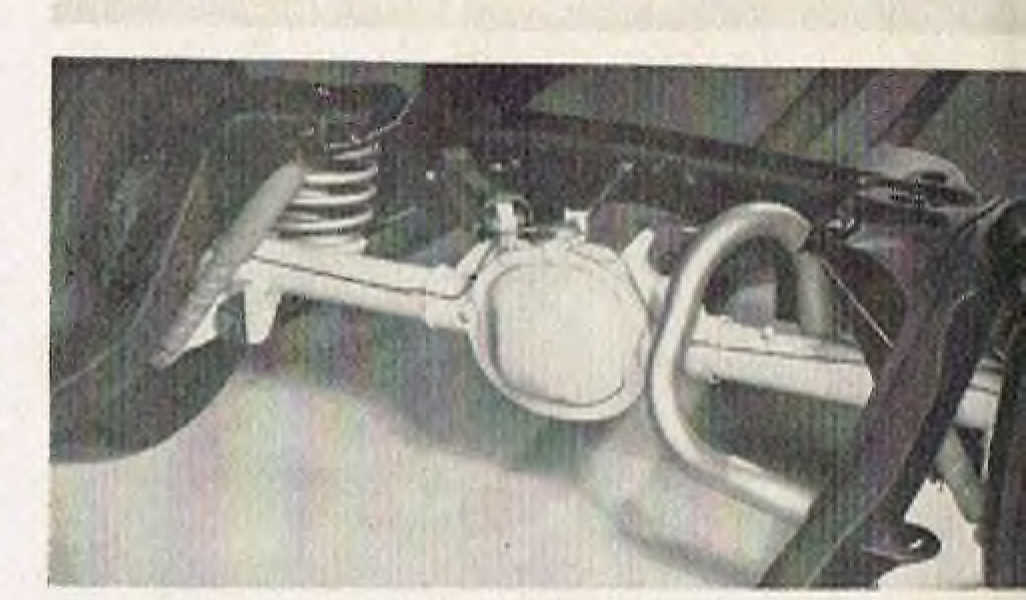
En la nueva suspensión del Falcon, el brazo de pivote superior (A) tiene ahora lubricación permanente. El pivote del asiento del muelle (B) tiene un buje de caucho para evitar asperezas. El buje y la montura del puntal delantero (C) son mayores para mejorar la amortiguación. El espesor de los aisladores inferiores (D) ha aumentado al doble. Los grilletes del muelle trasero (E) son más anchos, al igual que los bujes y el ojal del muelle (F). Y los muelles tienen tres hojas anchas (G)



Los nuevos frenos en el Buick Special son adecuados para el aumento en peso y potencia del modelo. Los tambores del Special del '63 (izq.) eran más pequeños, lo mismo que los forros



En el Buick Special se vuelve a utilizar un eje de mando de una sola pieza y se usan sólo dos juntas universales. Esto elimina la mitad de los problemas de las muchas juntas que usaban antes



La suspensión trasera del Tempest y del Buick Special comprende muelles en espiral montados sobre el eje. Este nuevo tipo de suspensión permite el empleo de muelles blandos



El contorno del Chevelle de la General Motors colocado contra la silueta de un Chevrolet sedán de 1955 muestra las similaridades de sus dimensiones. La diferencia principal está en la altura; debido a la carrocería escalonada y a las ruedas de 14" del Chevelle, este nuevo coche mide 6" menos de altura que el Chevrolet de 1955

bezales son diferentes, al igual que el desplazamiento, el cual es de 300 pulgadas cúbicas (4,92 litros) en el Special y de 330 (5,41 litros) en el F-85. Se alega que ambos desarrollan una potencia de 210 caballos, lo que coloca a los ingenieros de la Buick en una posición más favorable ante la opinión pública que a los ingenieros de la Oldsmobile, si es que la economía y otros factores son iguales.

Debido a que los cabezales de los cilindros, los múltiples de admisión y otros componentes de estos V8 siguen siendo de aluminio, el aumento en peso ocasionado por el uso de hierro fundido es de sólo unos 45 kilos.

El radical motor de cuatro cilindros inclinados del Tempest ha sido substituído por un nuevo motor de seis cilindros, y válvulas en la cabeza, hecho de hierro fundido con paredes delgadas, que resulta muy similar a los nuevos Seis de 194 de 230 pulgadas cúbicas (3,77 litros) de la Chevrolet. Este motor pesa en realidad 45 kilos menos que el viejo Cuatro.

El nuevo Seis no sólo ahorra peso, sino que su cigüeñal de siete cojinetes y su desplazamiento de 215 pulgadas cúbicas (3,52 litros) proporcionan una potencia superior con mayor suavidad.

Para el Odsmobile F-85 ya no se ofrece el motor Jetfire con turboalimentador como equipo optativo, debido a que este mecanismo es muy engorroso.

Estos cuatro vehículos dan la sensa-

ción de gran solidez. Condujimos varios sedanes, convertibles y camionetas rurales a velocidades de 96 a más de 110 kilómetros por hora sobre accidentados tramos en los campos de prueba, y verificamos que las pocas vibraciones que producen sus carrocerías se hallan perfectamente amortiguadas. No se produjeron cabeceos ni las puertas traquetearon. La elasticidad del caucho entre el bastidor y la carrocería en los modelos de 1964 elimina los ruidos en el casco y los chirridos en los parabrisas que se producían en los modelos de carrocería y bastidor de una pieza de 1963.

Básicamente, estos compactos de tamaño mayor son cómodos y disponen de una excelente suspensión, aunque no dan la sensación de ser excesivamente blandos. No «flotan» tan serenamente como el Pontiac Bonneville, el Oldsmobile 88 o los Buick de gran tamaño, debido a que tienen neumáticos más pequeños, distancias entre ejes más cortas y una tapicería menos gruesa. Pero su marcha es muy cómoda y se mueven con gran uniformidad. De hecho, la sensación de control y firmeza que ofrecen estos autos con distancias entre ejes de 115 pulgadas (2,92 metros) será debidamente apreciada por aquellos a quienes les gusta «sentir» que están manejando un coche.

En comparación con el Impala, el Chevelle da mejores resultados sobre caminos zigzagueantes. Se bambolea menos, toma las curvas con mayor precisión y parece mantener un contacto mejor, más firme con el camino. Con el peso del V8 y la dirección motriz, sin embargo, se «siente» muy poco la dirección.

El Tempest V8, que el año pasado se hallaba excesivamente cargado en el extremo delantero, monstrando una tendencia a mantenerse en línea recta, ya no adolece de este defecto, a pesar de que el motor es aún más pesado que los otros V8 usados en los compactos. Una mejor distribución del peso y una nueva suspensión de mayor estabilidad hacen que el nuevo Tempest se comporte tal como lo desee uno.

Ninguno de estos cuatro autos ganaría premios en competencias de velocidad. Pero ninguno de ellos es lento tampoco. El sedán Tempest de 140 caballos de fuerza con transmisión automática alcanzó una velocidad de 96 kilómetros por hora desde la inmovilidad en sólo 13,6 segundos, mientras que el Chevelle V8 de 195 caballos, modelo convertible de peso mayor, efectuó este recorrido en 12 segundos. Un Buick Special V6 dotado de la nueva transmisión con convertidor de torsión alcanzó los 96 kilómetros por hora en 11,8 segundos.

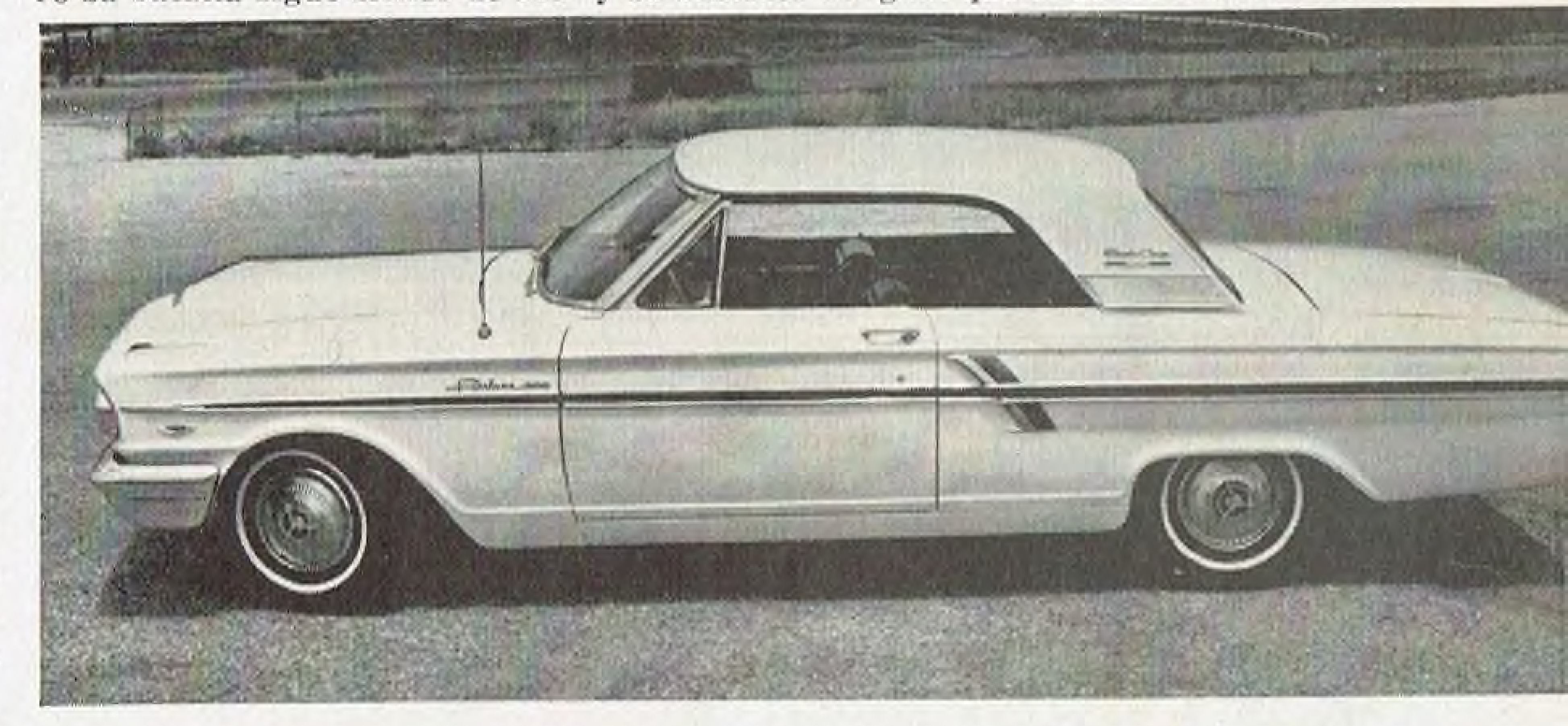
Probamos un sedán Buick Special y una camioneta de estación Tempest con dirección motriz. Ambos tenían motores de seis cilindros. Puede uno prescindir de

(Continúa en la página 50)



La nueva parrilla y el nuevo capó le confieren al Valiant una apariencia muy sólida. Este utiliza la misma transmisión manual optativa de 4 velocidades que el Dodge Dart

Se han efectuado cambios en las líneas de la carrocería del Ford Fairlane de 1964, pero su batalla sigue siendo de 115" y su bastidor es igual que el de los modelos del '63



El entrar y salir por las puertas traseras del Rambler American no supone molestia alguna. La razón de esto es que en ese coche se utilizan las mismas puertas y marcos que en el modelo Rambler Classic, el cual es de tamaño mayor





También es muy fácil entrar y salir por la puerta trasera de la carrocería del modelo sedán, que comparten el Chevelle y los coches compactos de tamaño más pequeño. El automóvil que aparece en esta fotografía es el modelo Pontiac Tempest



La camioneta rural Plymouth Belvedere no mostró aversión alguna a este empinado camino campestre. El aumento de 2" en la rodada ha mejorado la estabilidad de la dirección. Los amantes de la velocidad aprobarán los cambios introducidos en el motor Plymouth de 6,97 litros, que deben mejorar su pique a marchas rápidas. Abajo: He aquí el Mercury de 1964, con motor de 266 caballos de fuerza, transitando a gran velocidad sobre el óvalo de la fábrica. En las pruebas de comparación de MP, se demostró que los montajes de la carrocería de este año son de caucho más blando. Esto naturalmente ha suavizado la marcha del auto



Arriba: El aumento de 6" en la distancia entre ejes y de 3" en longitud, le añaden cierto peso al Rambler American pero esto no parece restarle brío en el ascenso de lomas como ésta. Este coche tiene la suspensión delantera de juntas esféricas y muelles traseros más largos

Derecha: El Chevrolet Impala tiene los faros delanteros más separados, pero mecánicamente casi no ha experimentado cambio alguno. Su dirección, si se tiene en cuenta el volumen de este automóvil, es muy ágil

El Comet Caliente sufre una feroz sacudida en esta faja empedrada, en el área de pruebas de la Ford. La distancia entre ejes del Comet no ha variado; sin embargo, la suspensión delantera es más suave y los muelles traseros son más largos



MP SOMETE A PRUEBA LOS NUEVOS MODELOS

PARA SABER cuáles son los distintivos de los coches de 1964, únase a *Mecánica Popular* en un viaje a los campos de prueba de las fábricas.

Usted descubrirá, como descubrimos nosotros, que las características más significativas radican bajo las relucientes carrocerías metálicas.

En este desfile veremos, entre otras cosas, transmisiones automáticas más briosas que las de los años anteriores y motores de gran potencia para modelos compactos.



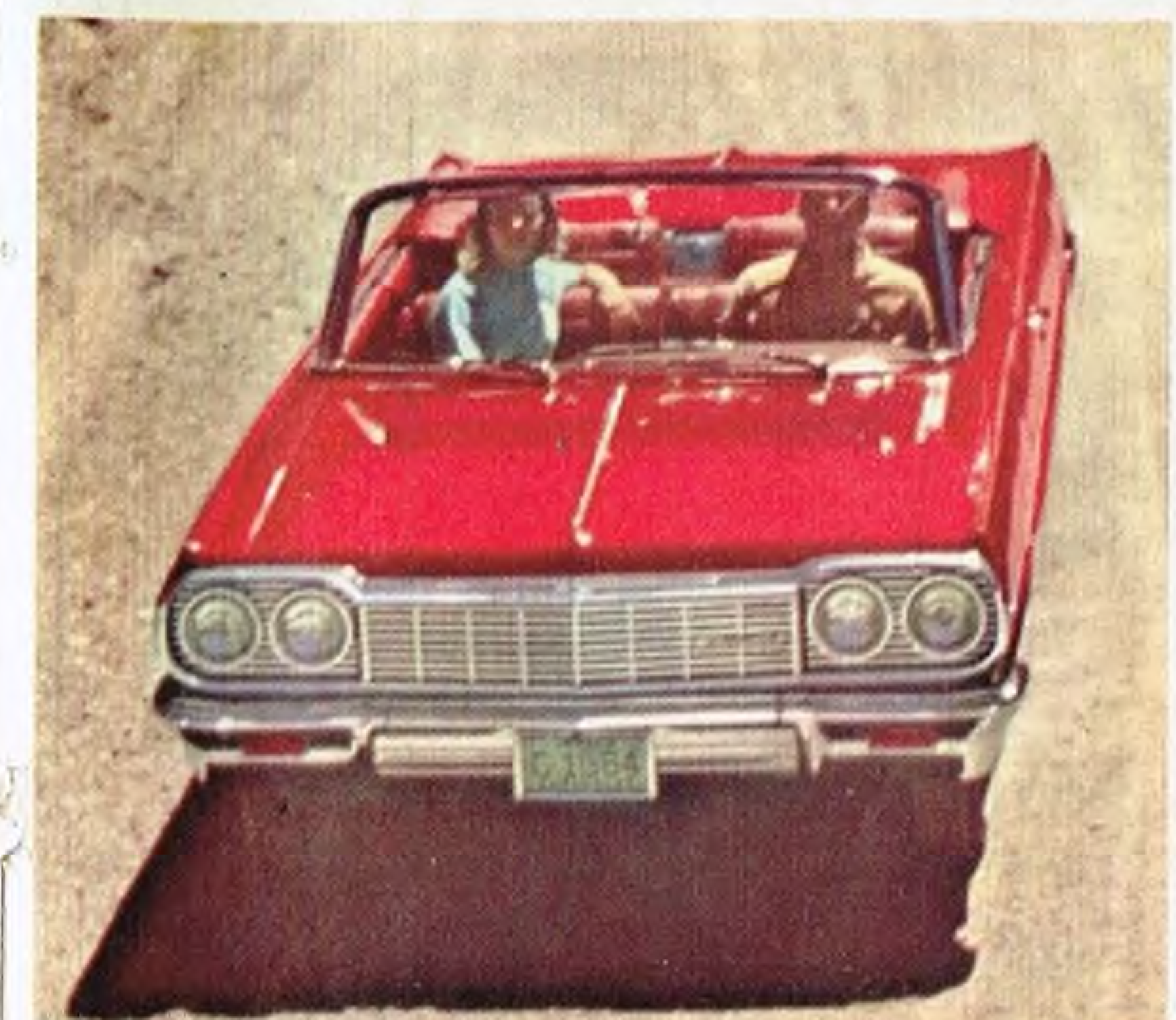




El nuevo Buick Electra sometido a prueba en la pista de camellones. Este tipo de prueba es una verdadera tortura para el bastidor de los convertibles, pero el del Buick no dejó oír chirrido alguno. La nueva transmisión automática Super Turbine 400 es una de las mejoras de este automóvil



Los frenos del Imperial demostraron ser muy efectivos en esta inclinada loma de pruebas. El bastidor, las barras de torsión y los muelles de hoja traseros no han variado. Pero las líneas de la carrocería son enteramente diferentes y el convertible es mucho más resistente que el modelo del '63



El esbelto Studebaker tiene las mismas características de marcha que el Lark, al cual ha venido a reemplazar. Y los varios viajes a través de los canales en South Bend indicaron que las cualidades estancas del coche son excelentes



El Chevelle Malibu tiene bastidor por separado y muelles en espiral. Su batalla es de 115" y su largo de 195": un tamaño casi idéntico al del Chevrolet del '55. Hay 4 motores para escoger







La reaparición del modelo El Camino como camión de reparto Chevelle complacerá grandemente a los que gustan de camiones cómodos y elegantes. Puede obtenerse con motor de seis cilindros, o con un V8 de 4,30 litros

Este auto puede que cause sensación: se trata del Dodge 880 grande, de estilo moderno y atractivo. Tiene la misma batalla que los modelos Chrysler similares

El uso de asientos reclinables, como éste de la Chrysler, constituye una indicación del interés genuino de los fabricantes por proporcionarles comodidad a sus coches



En el Ford Galaxie XL sin pilares se usan estos asientos de nuevo diseño. Los delanteros, montados en pedestales, brindan mayor espacio para los pasajeros atrás



LOS AUTOS DEL '64 . . .

(Viene de la página 47)

la dirección motriz en un vehículo con un motor de seis cilindros, pero es difícil maniobrarlo a lentas velocidades de estacionamiento sobre pavimentos secos.

La dirección motriz de estos autos no es demasiado suave ni demasiado sensible, pero la del Tempest, con su pesado V8, casi lo es.

Hablando de motores de seis cilindros, los Seis en línea del Chevelle y del Tempest con sus siete cojinetes dan la impresión de tener un funcionamiento más suave que el V6 del Buick Special.

La carrocería del Chevelle, del Tempest, del F-85 y del Special son muy buenas. El parabrisas de forma casi plana proporciona una excelente visibilidad, los postes de esquina son angostos y las posiciones de los asientos son adecuadas. Hay amplio espacio horizontal para los conductores de alta estatura, sin restar espacio al asiento trasero.

Hay algo así como un área de visibilidad nula en el extremo trasero del sedán Chevelle de cuatro puertas, pero la ventanilla trasera se extiende en línea recta, sin distorsiones. Es fácil entrar y salir por las puertas traseras, y el baúl es muy espacioso. En resumidas cuentas, el nuevo Chevelle es espacioso, su manejo es divertido, se comporta con docilidad y su rendimiento es más que satisfactorio. Puede usarse un V6 en los modelos sedanes, pero se necesitaría un V8 en las camionetas de estación.

CHEVY II

Tuvimos la oportunidad de probar un Chevy II con su nuevo motor de 283 pulgadas cúbicas (4,62 litros) de desplazamiento. El vehículo que sometimos a prueba era un sedán que disponía de acondicionamiento de aire, transmisión automática, dirección motriz y frenos motrices. Francamente, se hallaba sobrecargado; mostró una tendencia a desplazarse lateralmente cada vez que efectuábamos virajes rápidos. Al enfrenarlo con fuerza, las ruedas trepidaron y los forros se calentaron excesivamente—en otras palabras, no dispone de una fuerza de enfriamiento adecuada para el peso del extremo delantero.

La carrocería de una sola pieza y de bajo peso del Chevy II, utilizada nuevamente en 1964, resulta muy eficiente con el Seis de peso menor, pero el auto no fue diseñado para soportar el peso adicional de un potente V8 montado so-



El Jetstar, cuyo aspecto de Oldsmobile es inconfundible, es el modelo más nuevo en esa línea de coches. Tiene componentes básicamente iguales que los del Oldsmobile 88



Extremo derecha: El Pontiac Bonneville aparece este año con líneas más esbeltas. Ha aumentado en tamaño, pero no presenta cambios drásticos



El Lincoln Continental, a pesar de que se asemeja mucho al modelo del año pasado, tiene ahora puertas algo más anchas y un asiento trasero más espacioso, así como un baúl con mayor capacidad



A veces, se progresa retrocediendo, y el modelo de dos puertas sin pilares del Plymout (izquierda) con su ventanilla trasera parecida a la del Plymouth de 1961 es un buen ejemplo. La ventanilla en 1962 y 1963 (der.) restringía la visión en las esquinas



El Cadillac del '64 se parece mucho al del '63. Para no alterar el concepto de estilo que tiene el público con respecto al Cadillac, los diseñadores sólo bajaron las alturas de las aletas ligeramente, variaron un poco la parrilla y extendieron el cromo alrededor de los guardafangos



bre el eje delantero. Vibra y se agita excesivamente.

Contrariamente a lo que se ha dicho antes, el Chevy II seguirá utilizando el motor de cuatro cilindros y de 90 caballos de fuerza en todos sus modelos domésticos. Este motor y el Seis de 120 caballos del año pasado se utilizarán como equipo de norma en los Chevy II de 1964. Como equipo de norma también se empleará una transmisión manual de tres velocidades, mientras que se ofrecerá una transmisión automática Powerglide como equipo optativo. Por supuesto que se ofrece una transmisión manual de cuatro velocidades como equipo optativo para usarse con un motor optativo Turbo-Fire 283 de 195 caballos, pero no con los Seis.

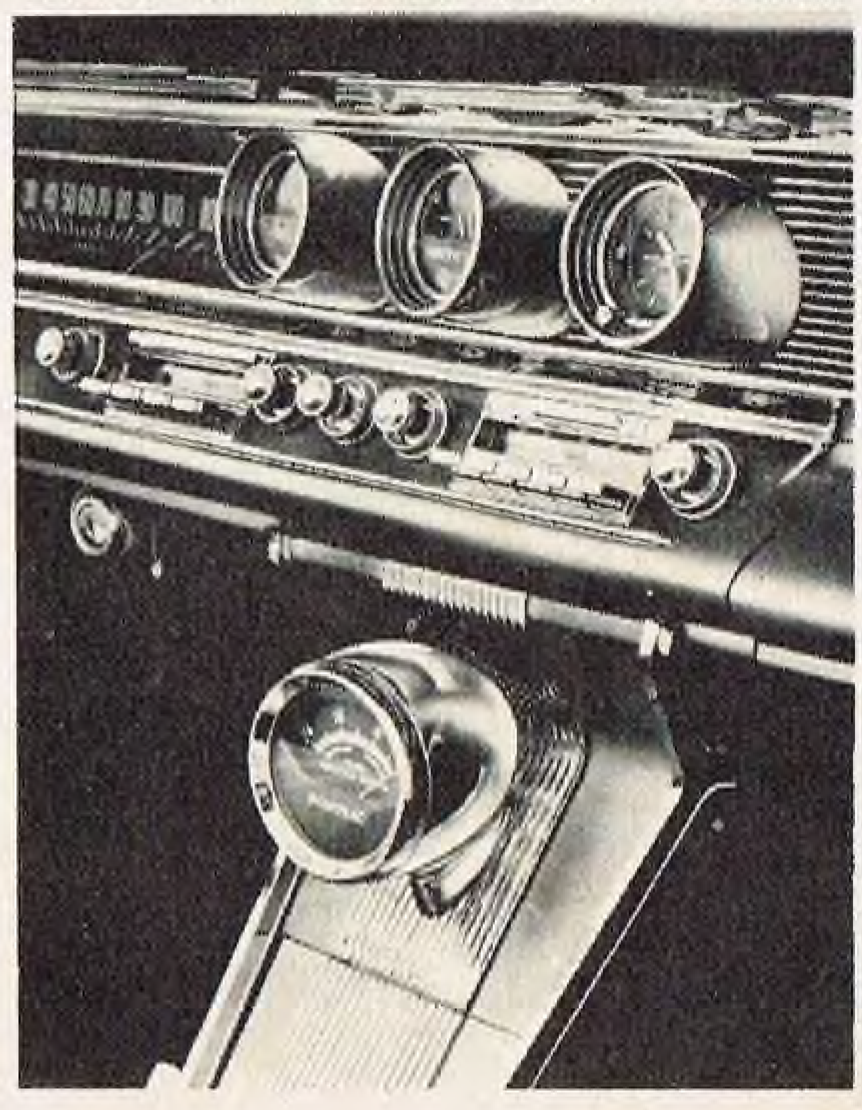
El Chevy II tendrá frenos de ajuste automático más grandes, de 9,5 pulgadas (24,0 cm), y un nuevo eje trasero compuesto, en 1964.

CORVAIR

El acontecimiento más interesante en la industria lo constituye las mejoras a que ha sido sometido el Corvair, el cual no ha tenido ningún cambio importante de estilo desde su aparición. Los ingenieros de la Chevrolet han añadido una barra contra ladeos a la suspensión delantera y un muelle de una sola hoja bajo el transeje, con objeto de que las ruedas traseras no pivoten excesivamente al efectuar virajes. Por lo tanto, no se doblan bajo el auto para afectar la dirección. Los Corvair anteriores han mostrado una tendencia a coletear durante virajes pronunciados a causa de la fuerza centrífuga. Este nuevo sistema de suspensión constituye una gran mejora para los Corvair de 1964, cuyos motores de norma tienen ahora un desplazamiento de 19 pulgadas cúbicas (0,31 litro) mayor y una potencia que ha aumentado de 80 a 95 caballos.

Probamos un Corvair Monza de 1963 y un modelo de 1964 en una pista sumamente accidentada, a una velocidad de 50 a 60 kilómetros por hora. El nuevo auto se mantuvo en la dirección en que lo apuntábamos, mientras que el modelo inestabilizado de 1963 mostró siempre una tendencia a desplazarse. A propósito, el modelo de 1964 marcha también me-

Los cuadrantes en el tablero de instrumentos del Pontiac han sido rediseñados. Ahora se encuentran inclinados para que el conductor pueda verlos con mayor facilidad. El tacómetro está en la consola



Cómo Han Cambiado Las Especificaciones En 1964

MARCA DE AUTO	Batalla 1964	Batalla Cambio	Largo Total 1964	Largo Total Cambio	Ancho Total 1964	Ancho Total Cambio	Rueda 1964	Rueda Cambio	POTENCIA BASICA ANUNCIADA 1963	POTENCIA BASICA ANUNCIADA 1964	TIPOS DE TRANSMISIONES DISPONIBLES 1964
BUICK Special	115	+3	203.5	+11.4	73.4	+1.2	14	+1	V6 135, V8 155	V6 155, V8 210	Manual de 3 vel.;* 4 vel.; automática de 2 vel.
LeSabre/Wildcat	123	—	218.8	+3.1	78	—	15	—	280/325	210/325	Manual 3 vel.;* autom. de 2 vel., (LeS); autom. de 3 vel. (W)
Electra 225	126	—	222.8	+1.1	78	—	15	—	325	325	Automática de 3 velocidades*
Riviera	117	—	208	—	76.6	—	15	—	325	340	Automática de 3 velocidades*
CADILLAC Sixty-two	129.5	—	235.5	+.5	79.7	–.2	15	—	325	340	Automática de 4 velocidades*
DeVille	129.5	—	223.5	+.5	79.7	–.2	15	—	325	340	Automática de 3 velocidades*
Fleetwood	129.5	—	223.5	+.5	79.7	–.2	15	—	325	340	Automática de 3 velocidades*
CHEVROLET	119	—	209.9	–.5	77	–2.4	14	—	6 140	V8 195, 6 140	Manual de 3 velocidades; sobremarcha; automática de 2 velocidades
CHEVELLE	115	—	193.9		74.6		14			V8 195 6, 120	Manual de 3 vel.;* manual de 4 vel.; sobremarcha; autom. de 2 vel.
CHEVY II	110	—	182.9	–.1	70.8	—	13	—	6 120, 4 90	V8 195, 6 120, 4 90, V8 195	Manual de 3 vel.;* manual de 4 vel. (V8); autom. de 2 vel.
CORVAIR	108	—	180	—	67	—	13	—	80	95	Manual de 3 vel.;* cuatro vel.; autom. de 2 vel.
CORVETTE	98	—	175.3	—	69.6	—	15	—	250	250	Manual de 3 vel.;* cuatro vel.; autom. de 2 vel.
CHRYSLER Newport/300	122	—	215.3	—	80	+1	14	—	265	265	Manual de 3 vel.;* manual de 4 vel. (300 solamente); autom. de 3 vel.
New Yorker	122	—	215.3	—	80	+1	14	—	340	390	Automática de 3 velocidades
DODGE	119	—	209.8	+1.7	75	–1.5	14	—	V8 230, 6 145	V8 230, 6 145	Manual de 3 vel.;* 4 vel. (V8); autom. de 3 vel.
DODGE 880	122	—	214.8	—	79	—	14	—	265	265	Manual de 3 vel.;* 4 vel.; autom. de 3 vel.
DODGE DART	111	—	196.3	+.4	69	+.3	13	—	6 101	101	Manual de 3 vel.;* 4 vel.; autom. de 3 vel.
FALCON	109.5	—	181.6	+.5	71.6	+1	13	—	6 85	V8 164, 6 85	Manual de 3 vel.;* 4 vel. (V8); autom. de 2 vel.
FORD FAIRLANE	115.5	—	197.6	—	72.2	+.9	13	—	V8 145, 6 101	V8 164, 6 101	Manual de 3 vel.;* sobremarcha; autom. de 3 vel.
FORD GALAXIE	119	—	209.8	–.1	80	+.1	14	—	V8 164, 6 139	V8 195, 6 138	Manual de 3 vel.;* sobremarcha; autom. de 3 vel.
IMPERIAL	129	—	227.8	—	80	–1.7	15	—	340	340	Automática de 3 velocidades
LINCOLN CONTINENTAL	126	+3	216.3	+3	78.6	—	15	+1	320	320	Automática de 3 velocidades*
MERCURY	120	—	215.5	+.5	80	—	14	—	250	250	Manual de 3 vel.;* 4 vel.; autom. de 3 vel.
MERCURY COMET	114	—	195.1	+.3	71.4	+1	13	—	6 85	V8 164, 6 101	Manual 3 vel.;* man. 4 vel. (V8); autom. 2 vel., autom. 3 vel. (V8)
OLDSMOBILE F-85	115	+3	203	+10.8	73.8	+.4	14	+1	V8 155	V8 210, V6 155	Manual 3 vel.* (V8*); man. 4 vel.; autom. 2 vel.
88	123	—	215.3	+.9	78	—	14	—	280	225	Manual 3 vel.*, 4 vel.; autom. 3 vel.
98	126	—	222.3	+.8	78	—	14	—	330	330	Automática de 4 velocidades
PLYMOUTH	116	—	206.5	+1.5	75.6	—	14	—	V8 230, 6 145	V8 230, 6 145	Manual 3 vel.;* man. 4 vel. (V8*); autom. 3 vel.
PONTIAC Tempest	115	+3	202.7	+8.4	73.3	–.9	14	–1	V8 264, 4 115	V8 250, 6 140	Manual 3 vel.;* manual 4 vel. (V8); autom. 2 vel.
Catalina	120	—	213	+1	79.2	+.5	14	—	215	215	Manual de 3 vel.;* 4 vel.; autom. 3 vel.
Bonneville	123	—	220	+1	79.2	+.5	14	—	235	235	Manual HD de 3 velocidades*; automática de 4 velocidades
Grand Prix	120	—	213	+1	79.2	+.5	14	—	303	306	Manual HD de 3 velocidades*, 4 velocidades; autom. de 3 vel.
RAMBLER American	106	+6	177.25	+4.15	68.56	–1.44	14	—	6 90	6 90	Manual de 3 vel.;* emb. autom.; sobremarcha; autom. 3 vel.
Classic	112	—	190	+1.2	71.32	+.02	14	—	6 127	6 127, V8 198	Manual de 3 vel.;* emb. autom.; sobremarcha; autom. 3 vel.
Ambassador	112	—	190	+1.2	71.32	+.02	14	—	250	250	Manual 3 vel.;* sobremarcha; autom. 3 velocidades
STUDEBAKER Lark	113	—	194	+6	71.50	+.25	15	—	V8 180, 6 112	V8 180, 6 112	Manual de 3 vel.;* man. 4 vel. (V8); autom. 3 vel.
Hawk	120.5	—	204.1	+.1	71	—	15	—	180	180	Manual de 3 vel.;* man. 4 vel; autom. 3 vel.
Avanti	109	—	192.4	—	70.4	—	15	—	N.A.	235	Manual de 3 vel.;* 4 vel.; autom. 3 vel.
THUNDERBIRD	113.2	—	205.4	+.4	77.1	+.6	15	+1	340	300	Automática de 3 velocidades*
VALIANT	106	—	188.2	+2	70.1	+.3	13	—	6 101	6 101	Manual de 3 velocidades,* 4 velocidades; automática de 3 vel.

*Indica la transmisión de norma para el auto y el motor básico o para el que aparece en paréntesis.

**Los hp, donde no se indica el tipo del motor, son para V8.

jor, gracias al empleo de nuevos amortiguadores de impacto.

VALIANT Y DODGE DART

La marcha, el chasis y los motores del Valiant y del Dart son iguales que en 1963. Los sedanes y cupés Dart tienen ahora ventanillas traseras que se extienden a todo lo ancho de la carrocería, por lo que su apariencia es más atractiva y la visibilidad es mucho mejor.

Probamos ambos modelos con una de las nuevas transmisiones sincronizadas de cuatro velocidades de la Chrysler y nos llevamos una excelente impresión. Se trata de una buena transmisión con relaciones bien colocadas. La tercera velocidad muestra gran brío y permite a uno desarrollar velocidades de aproximadamente 100 kilómetros por hora antes de producirse una merma de potencia.

Los cambios de la transmisión Hurst Campbell parecen algo difíciles al compararse con los del Corvette, por ejemplo, pero después de acostumbrarse uno a esta

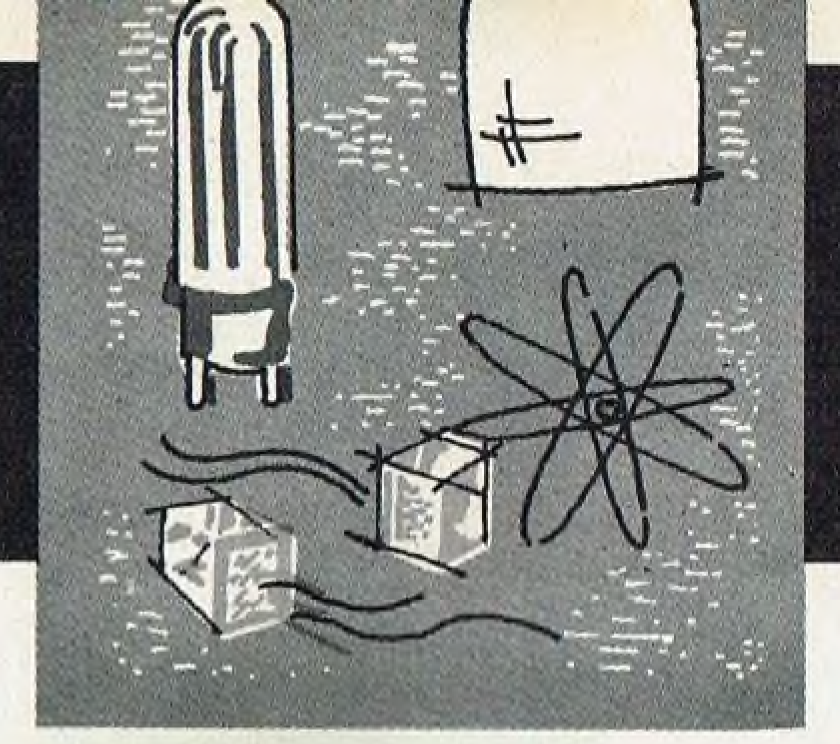
(Continúa en la página 86)



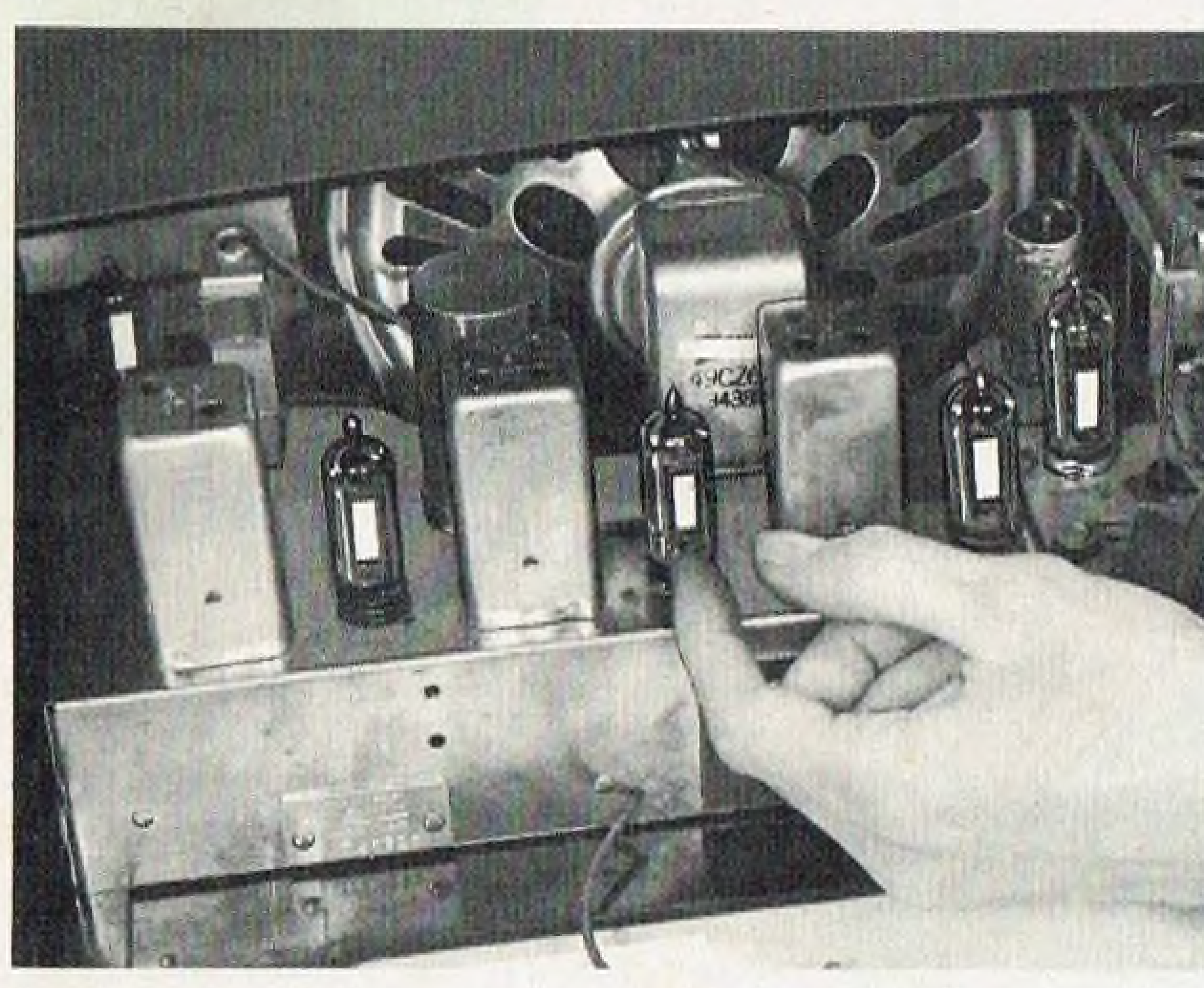
El revestimiento metálico totalmente nuevo del Chevrolet simplemente oculta la misma carrocería y el mismo bastidor con distancia entre ejes de 119". Pero le confiere al auto una apariencia nueva

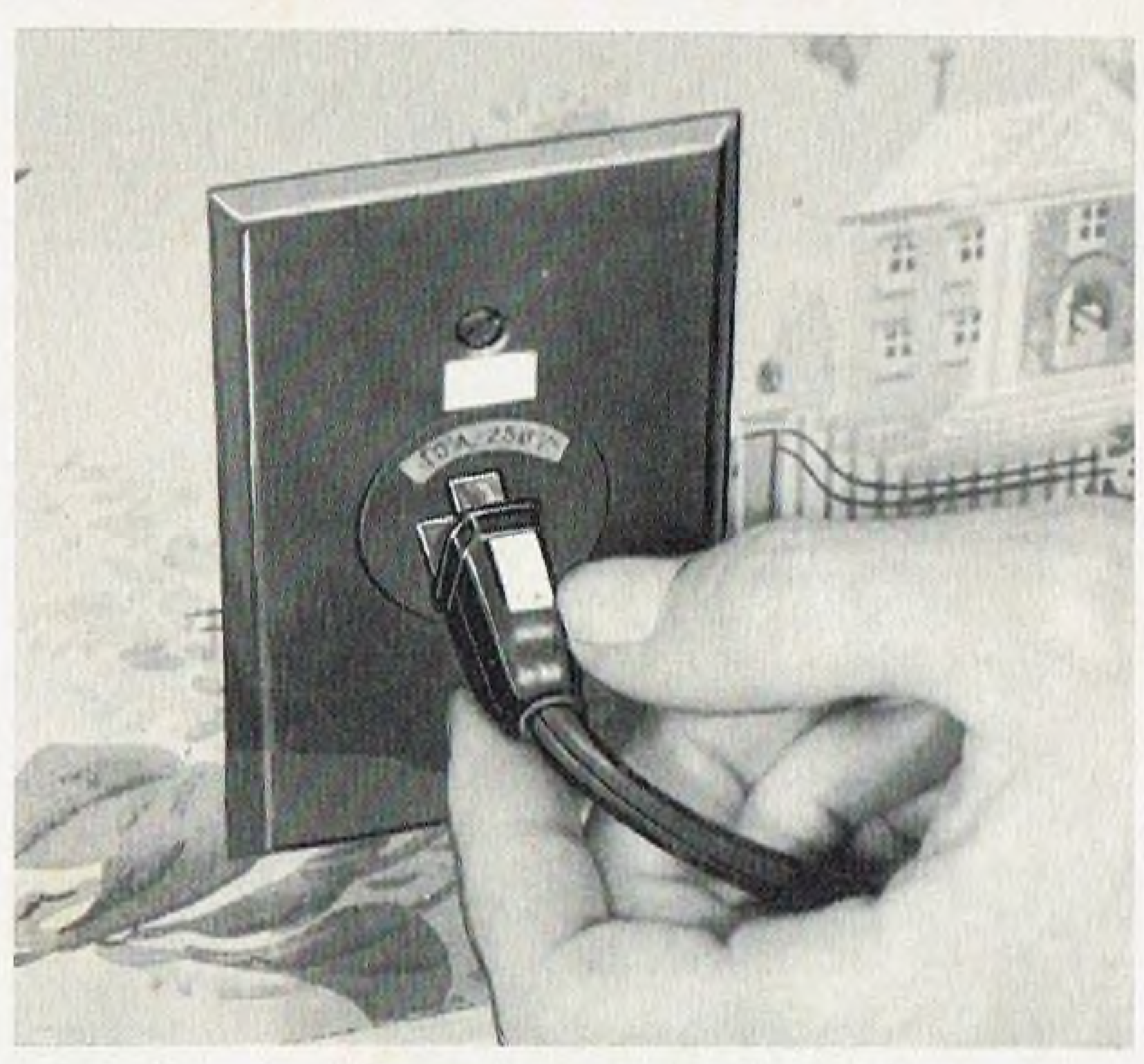
Y lo mismo que con el Chevrolet, se ha hecho con el Ford Galaxie de 1964, al poner nuevo recubrimiento metálico sobre el mismo coche básico, para darle una apariencia más ancha a este último





RADIO • TELEVISION
ALTA FIDELIDAD • ELECTRONICA



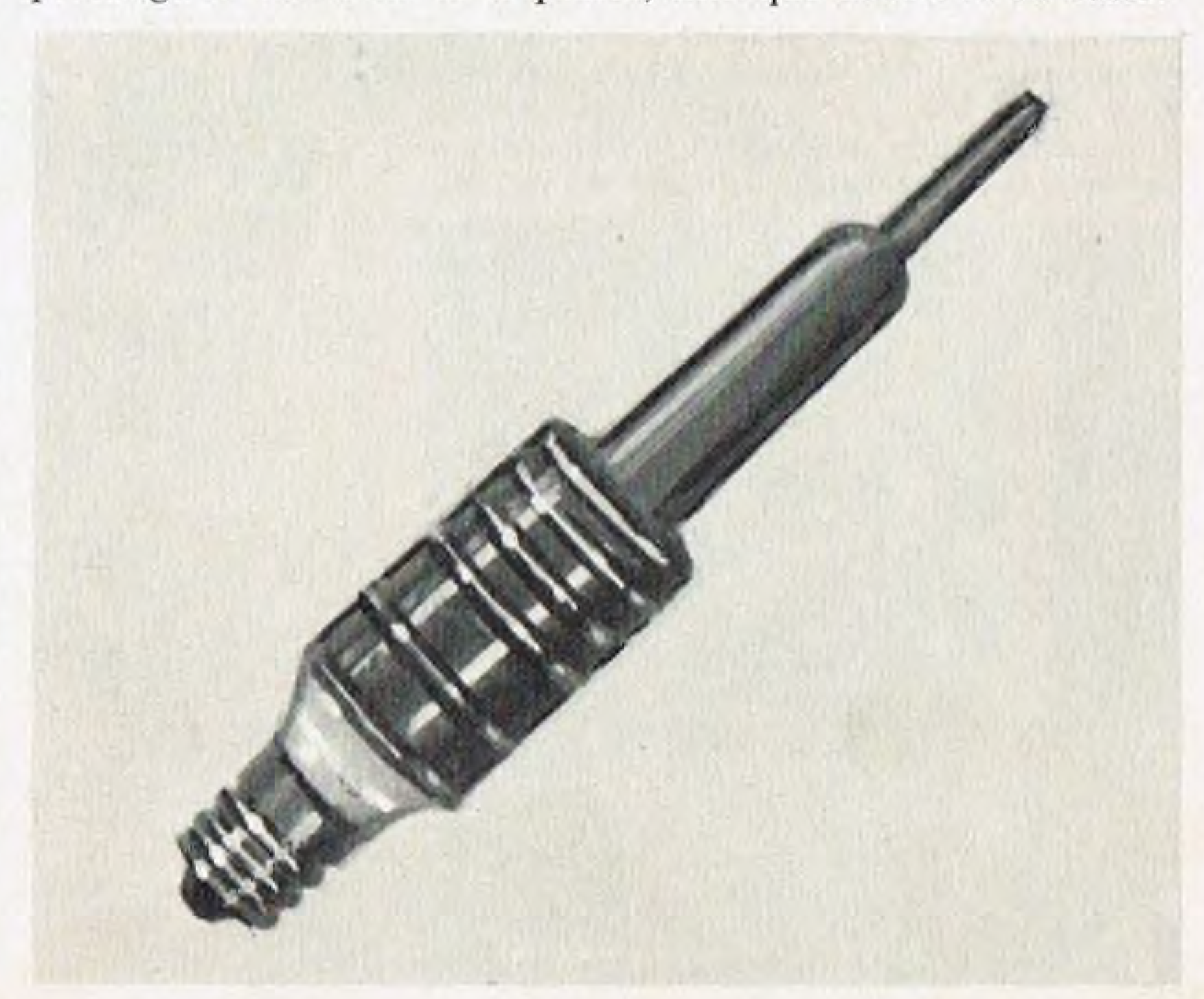


La cinta de plástico en colores es ideal para indicar la polaridad correcta en salidas y enchufes de corriente alterna. Primero, apareje el enchufe con la salida, y pegue una tira a ambos, como se muestra arriba. La cinta también es muy útil para colocar los tubos en los receptáculos que les corresponden. Coloque una tira en la porción del tubo que da hacia la parte trasera del aparato. Luego, al poner el tubo en su receptáculo, hágalo girar hasta que la tira quede frente a usted.

Aplique flúido para encendedor de cigarrillos en los controles de televisores, que produzcan ruidos, y en la mayoría de los casos estos últimos desaparecerán. Primero, desconecte el aparato y extraiga la perilla defectuosa. Haga girar el control varias veces para que se cubra de flúido y permita que éste llegue hasta donde está la acumulación de suciedad. Deje pasar unos 10 ó 15 minutos para que el líquido se seque por completo y conecte el receptor. Los ruidos habrán desaparecido y podrá Ud. entonces disfrutar plenamente de sus programas favoritos.

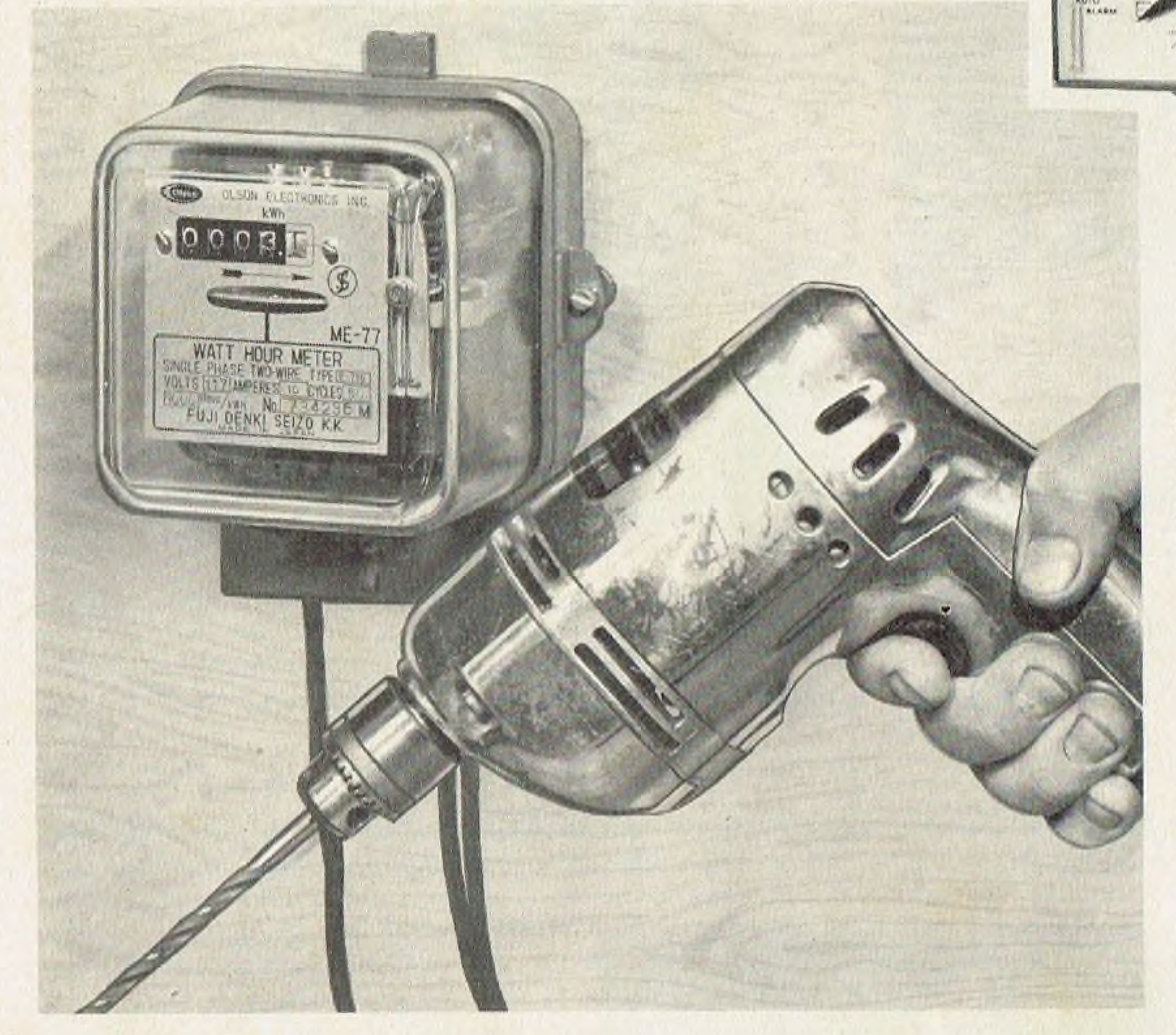


Los cautines atornillables tienen un gran defecto: el aislamiento de porcelana que rodea el elemento calefactor se agrieta con suma frecuencia. Cuando la punta de un cautín pierde su aislamiento, no hay más remedio que desecharla. La punta en cuestión puede restaurarse envolviendo el aislamiento con un blindaje obtenido de un tubo en miniatura de 7 ó 9 púas, que se haya descartado. Envuelva el blindaje con un par de trozos de alambre para asegurarlo en su lugar. Este no sólo prolonga la duración de la punta, sino que conserva su calor.



Lo Nuevo en ELECTRONICA

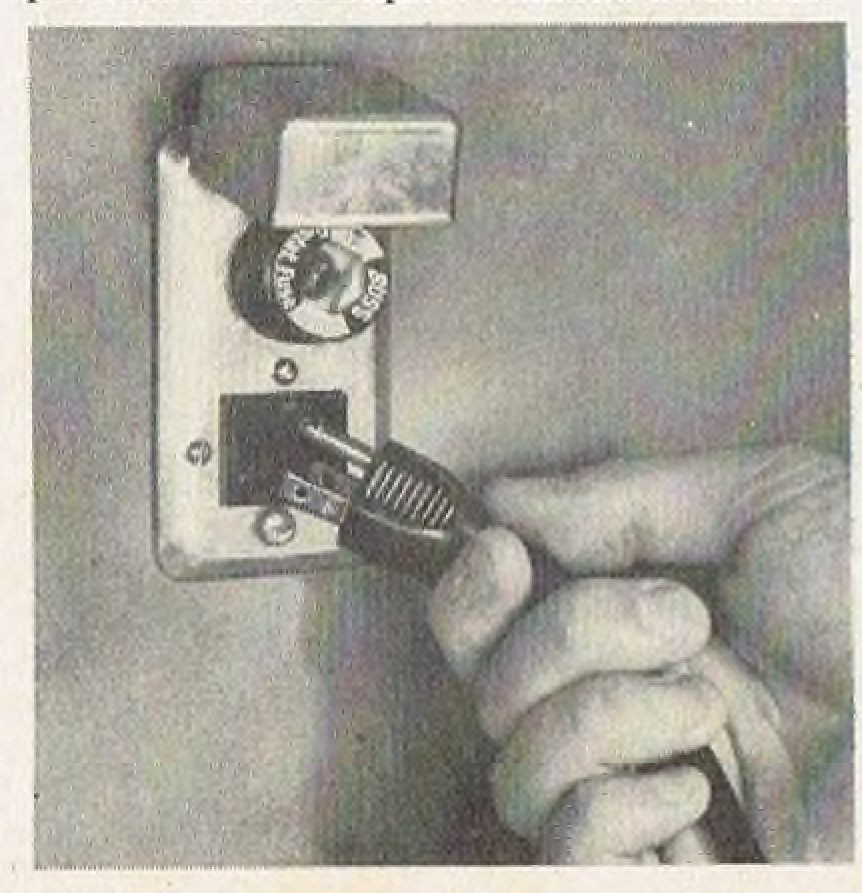
Medidor de corriente que se conecta a cualquier aparato o herramienta eléctrica para comprobar su consumo de energía. Este vatiómetro, denominado modelo ME-77, se conecta primero a la salida de corriente alterna; acto seguido, la herramienta o artefacto se acopla al medidor, tal como se muestra

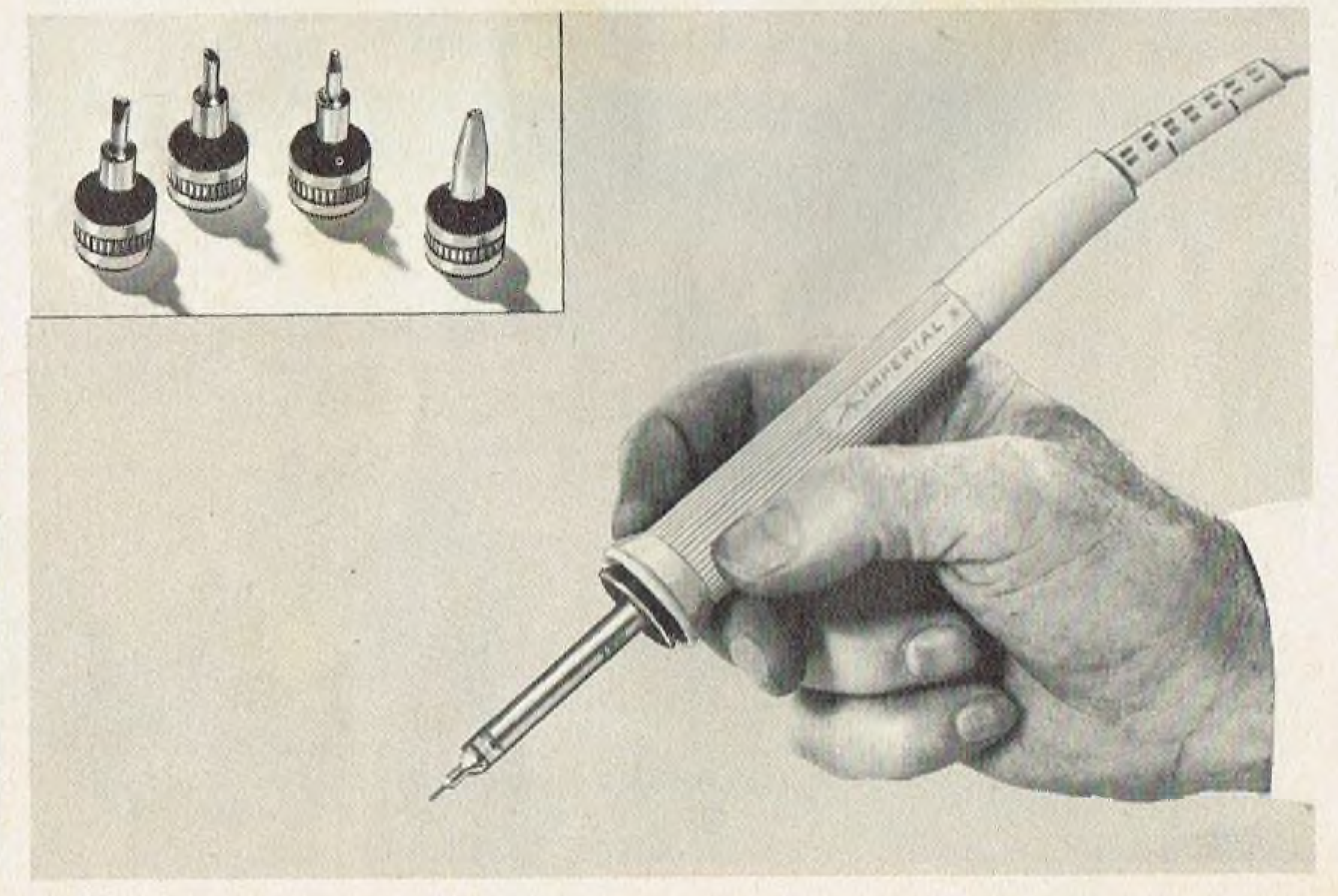


Pequeño radio reloj que ocupa muy poco espacio, ya que mide 8 centímetros de alto, 20 de ancho y 13 de fondo. El modelo C-550 es un receptor de AM equipado con 5 transistores. La esfera del reloj está iluminada y el aparato dispone de la mayoría de las características de los receptores de radio reloj corrientes

El fabricante de este cautín que lleva el nombre de Universal manifiesta que la labor de soldar piezas de tamaño mínimo con él, es una operación sumamente fácil. Con su elemento calefactor de 15 vatios y las cuatro puntas atornillables que se muestran en el inserto, puede usted llevar a cabo cualquier tipo de trabajo de soldadura de piezas ultradiminutas

Nuevos fusibles para artefactos eléctricos y herramientas mecánicas grandes, que se instalan directamente en las salidas de c. a. Se trata de una combinación de fusible y receptáculo que reemplaza a la salida existente. El dispositivo permite usar cualquier tamaño de fusible



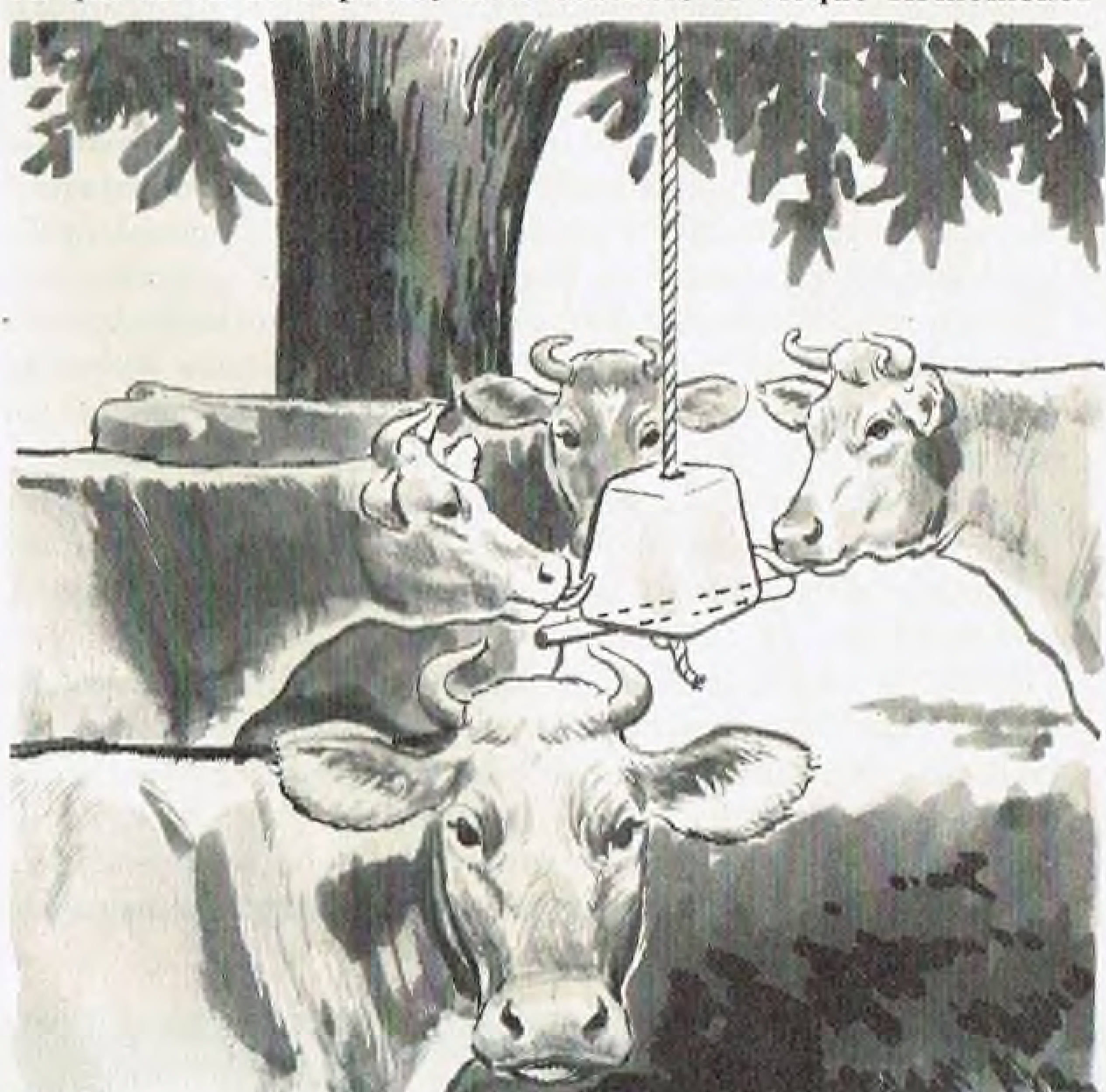


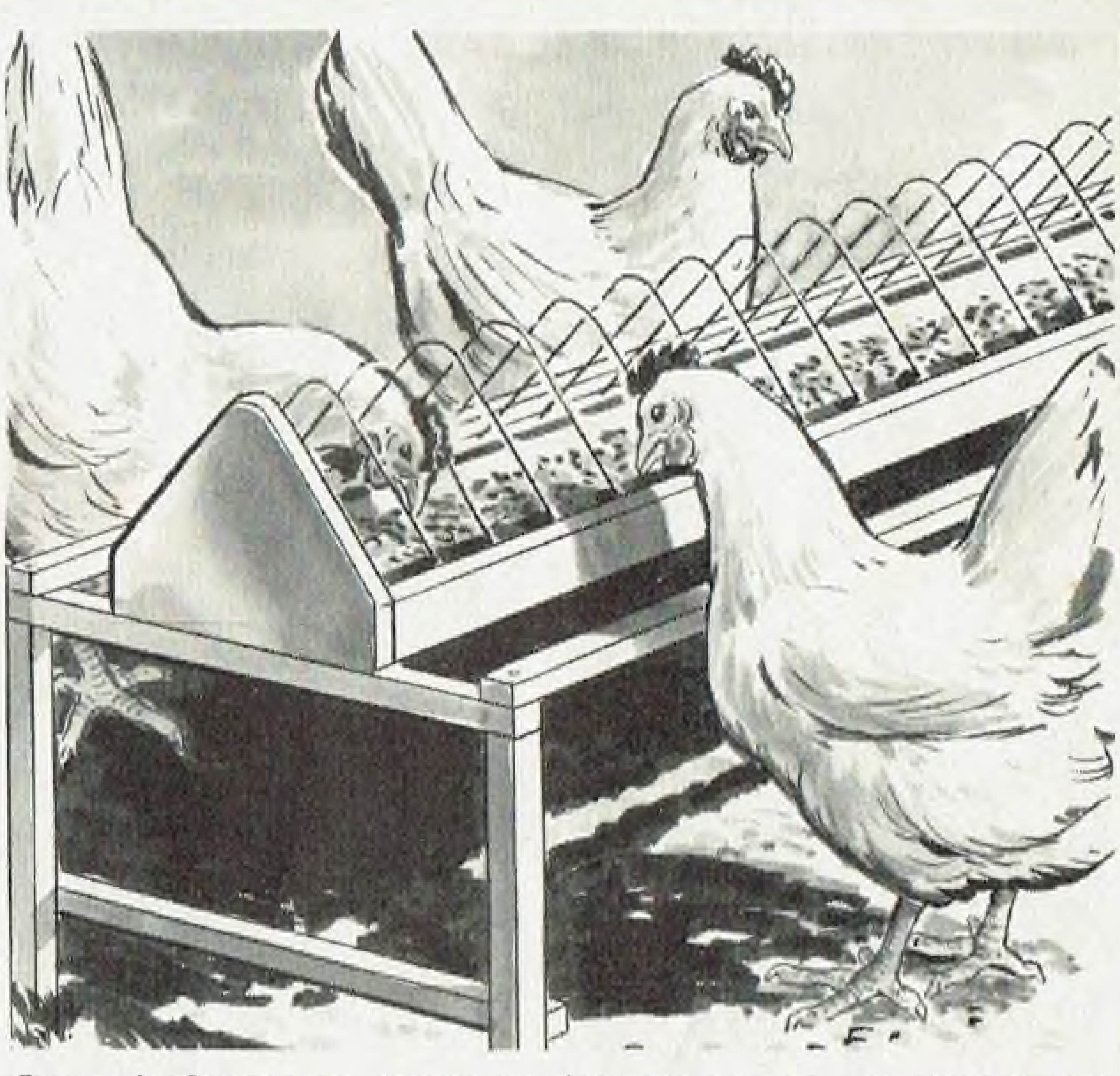
MECANICA EN LA AGRICULTURA



La frecuente tarea de inclinar el comedero para cerdos, que se usa al aire libre, con el fin de limpiarlo, requiere bastante esfuerzo debido al peso del agua de lluvia y de los desperdicios que se acumulan en él. Para esta operación se facilita notablemente si se le proporciona una acción de palanca al comedero. Para ello, atornille un mango de madera largo en uno de sus extremos, tal como se ilustra en la foto superior

Los bloques de sal para el ganado en los potreros, a menudo se colocan sobre tablas en el suelo. Con ello, los bloques absorben humedad, cosa que da lugar a desperdicio. Un método que elimina el desperdicio consiste en suspender el bloque de una soga atada a la rama de un árbol. Introduzca la cuerda por el agujero en el bloque y ate un palo al extremo de la misma, para que sirva de soporte. Este sostiene el bloque firmemente





Los avicultores que tienen equipo que no usan, se dan cuenta que esto representa una pérdida de dinero. A menudo, no se utiliza este equipo porque resulta demasiado especializado para emplearse regularmente. Uno de tales artículos es el comedero para polluelos. Sin embargo, con sólo construir un soporte de madera, dicho comedero puede usarse para aves grandes, sin que por ello deje de servir para su propósito original

El tirante de alambre que se usa para sostener una compuerta abisagrada constituye un peligro para el ganado. La muesca con forma de V, formada por el alambre y la parte superior de la compuerta, es lo bastante grande para que las vacas y los caballos metan las cabezas en ella, pudiendo llegar a sufrir lesiones graves. Este peligro se elimina cerrando la muesca con una guarda de madera terciada, que es sumamente resistente





En la aplicación de fertilizantes o insecticidas, el encargado de las señales guía con su bandera al piloto en vuelos a alturas de 10 ó 15 metros del suelo

EL CINEMATOGRAFO contribuyó no poco a crear la imagen popular del aviador como un héroe atrevido y temerario. Aquellas películas en que aparecían los pilotos de la Primera Guerra Mundial, regresando en sus biplanos luego de haber derribado en el aire a los más peligrosos ases del enemigo, dejaron en la mentalidad pública para siempre la marca romántica del ser extraordinario que se juega la vida en increíbles proezas muy por encima del nivel del suelo.

La destreza en las piruetas aéreas se hizo cuestión de espectáculo ambulante allá por los años 20. Luego vino la etapa de las pruebas de resistencia en el aire. A todos estos actos los periódicos les daban importancia de primera plana. El sentimiento popular seguía considerando a los acróbatas de la hélice como exponentes de una audacia y sangre fría indiscutibles; pero al mismo tiempo como casos de exhibición y de riesgo que tenían muy poca utilidad práctica.

Lo cierto es que los biplanos (aeroplanos de doble ala) siguen operando hoy todavía. En un hangar de Argusville, North Dakota, por ejemplo, hay nueve de ellos que se mantienen listos y en perfectas condiciones. Pero su dueño dista mucho de parecerse a los demonios voladores de antaño. Es, por el contrario, un profesional de sólida base científica y de inclinaciones conservadoras, cuyo interés vocacional es la contribución de la aviación a la agricultura. Enamorado de su carrera, sostiene que el arte del vuelo debe practicarse a conciencia, tanto en lo que concierne a la ejecución en el aire como al cuidado de las máquinas en tierra.

A los 42 años, Warren Walkinshaw es un piloto agrícola que tiene experiencia en vuelos desde que tenía 16. A la terminación de la Segunda Guerra Mundial, era posible conseguir aviones sobrantes del gobierno y también productos químicos. La aplicación de éstos desde el aire era ya conocida desde hacía más de veinte años, pero era sólo entonces que se empezaba a considerar seriamente. Esa fue la oportunidad que aprovechó Walkinshaw, comprando el primer aeroplano con que inició su negocio.

Cuatro años después ya tenía nueve, todos Stearman de entrenamiento, los que adaptó para la difusión y atomización de sustancias químicas suprimiéndoles una de las cabinas e instalándoles tanques en su lugar. Fue durante la guerra que se comprobó la eficacia de los ataques en gran escala contra las plagas de insectos desde el aire; pero después de eso la práctica se ha extendido y mejorado en proporciones extraordinarias. El año pasado, por ejemplo, 4,100 pilotos cubrieron con el tratamiento químico 22 millones de hectáreas de tierras laborables en los Estados Unidos, esparciendo un record de mil millones de kilos de sustancias y sumando los aviadores 890,000 horas de vuelo.

A Walkinshaw le encanta volar, y el trabajo de aviación agrícola se sobra en esta parte de North Dakota: desde esparcir fertilizantes o semillas, hasta operaciones de deshoje y control de insectos, plagas y maleza. Pero el mantenimiento de un hangar con nueve Stearmans, la atención del negocio y del trabajo de sus otros ocho pilotos significan que no puede

EL CUIDADO DE LAS SIEMBRAS DESDE EL AIRE



Información y foto: cortesía de Monsanto Chemical Co.

él mismo volar cuanto quisiera, y que tiene que hacer a un tiempo las veces de agricultor, navegante, aviador y mecánico reparador.

En el estado de North Dakota existe, por supuesto, una serie de disposiciones y requerimientos legales con respecto a la aviación agrícola. Los aspirantes a pilotos tienen que hacer ciertos estudios referentes al empleo de productos químicos en las cosechas, asistir a seminarios convocados al efecto y, por último, pasar pruebas y exámenes al cabo de los cuales se les extiende el correspondiente certificado.

Como consecuencia de su dedicación y de la observancia de todas estas regulaciones, Walkinshaw goza de gran crédito y del respeto de los cosecheros de la región, quienes vienen con frecuencia a consultarle sobre los problemas que se les presentan con ésta o aquella yerba en el trigo, o con una plaga en las papas, etc.

Cuando llega la época en que las 19,000 hectáreas de su zona deben recibir el tratamiento químico, el teléfono de Walkinshaw suena día y noche. Es en este momento que entra en escena la cooperación de su esposa, quien ha venido a ser algo así como «jefa del departamento de comunicaciones». Es ella la que se encarga de tomar las órdenes que vienen, sin dejar al mismo tiempo de atender a las cosas de la casa y la familia, que incluye tres niñas. Hay estancieros que duplican pedidos ya hechos, otros que especifican no sólo el problema que tienen en su cosecha sino la clase de remedio que creen lo curará. La experiencia le ha enseñado a Walkinshaw cómo manejar todos estos detalles; entre otras cosas, tiene unos modelos de mapas en los cuales se traza a escala la finca y los sembrados de cada cliente, un trabajo que les lleva a veces casi toda la noche.

El trabajo del equipo de Walkinshaw empieza con la aplicación de fertilizantes de nitrógeno. A esto sigue luego el *Avadex*, un herbicida preventivo (producto de la Monsanto) que se usa con las remolachas, el trigo, la cebada y también con el lino.

Después viene la atomización de herbicidas sobre otros sembrados de granos, y casi inmediatamente ya es necesario dirigir el ataque sobre unos gusanos que acuden a la remolacha. En agosto, les toca el turno a las langostas y a los grillos. Poco después, las papas de nuevo, que reciben el beneficio de un fungicida y cuyas hojas, que son inútiles, se destruyen también químicamente. Por último, la incansable flota aérea emprende una campaña de exterminio contra las moscas y mosquitos de toda la región.

Walkinshaw conoce bien estos parajes desde su niñez; pero en lo que respecta a las operaciones desde el aire, prefiere atenerse a sus conocimientos técnicos. Para fincas de 40 ó más hectáreas, como es el caso en los estados al sur y al oeste de las Dakotas, los vuelos de varios aparatos en formación son preferibles. Pero cuando son de 16 a 32 hectáreas, como allí en los alrededores, en que hay que concentrar la maniobra en un espacio pequeño, lo indicado y seguro es el empleo de

(Continúa en la página 86)



El investigador Oliver Field, de la AMA, exhibe algunos de los fraudulentos aparatos. Ab.: A veces, se vende una misma máquina en más de un modelo, como estas dos versiones del micro-dinámetro. Once de ellas se decomisaron en Brooklyn

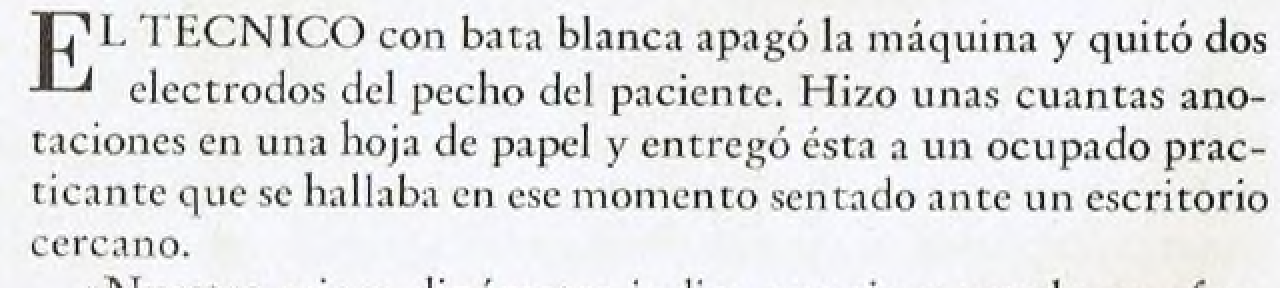




APARATOS MEDICOS FRAUDULENTOS

Hoy, hasta los curanderos usan equipo electrónico. He aquí un relato de la audacia de estos farsantes

Por John P. McNeel



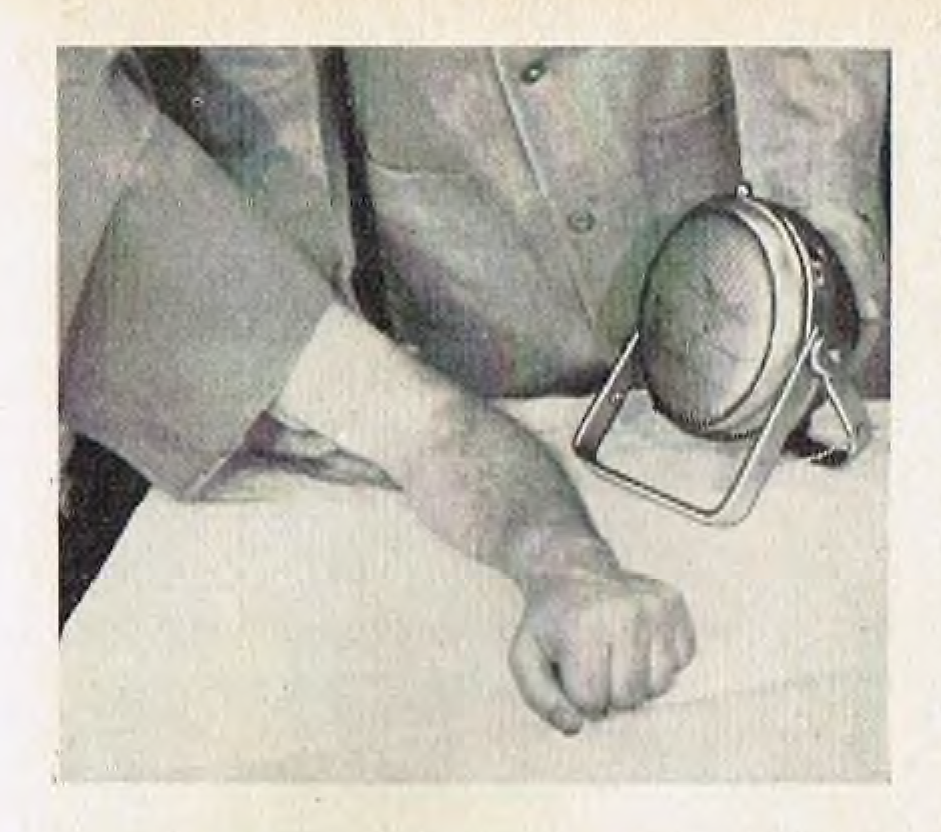
EL TECNICO con bata blanca apagó la máquina y quitó dos electrodos del pecho del paciente. Hizo unas cuantas anotaciones en una hoja de papel y entregó ésta a un ocupado practicante que se hallaba en ese momento sentado ante un escritorio cercano.

«Nuestro micro-dinámetro indica que tiene usted una afección tuberculosa en el pulmón izquierdo,» le dijo al delgado paciente de edad avanzada. «No corre usted ningún peligro inmediato, pero tendrá que acudir a la clínica una vez a la semana para someterse a un tratamiento.»

El paciente exhaló un suspiro de alivio. Temía él que los continuos dolores de pecho que sufría podían deberse a un ligero cáncer pulmonar; la tuberculosis era un gran mal, pero al menos podía curarse.

«Esa sí que es una máquina maravillosa, doctor,» dijo en tono agradecido. «No sólo dice lo que tengo, sino que también me puede curar».

El futuro del paciente estaba asegurado, era verdad. Pero no por las razones que creía. La verdad era que no tenía nada en lo absoluto que no podía curarse con unos cuantos días de descanso.



Hay miles de pacientes a través de todos los Estados Unidos que han sentido una gratitud igual hacia esta pequeña máquina conocida como el micro-dinámetro Ellis. A simple vista no es más que un aparato médico como cualquier otro. Tiene varios cuadrantes de compleja apariencia, una escala que mide en miliamperios y dos electrodos que forman un circuito eléctrico.

No obstante su compleja apariencia, el micro-dinámetro es absolutamente incapaz de diagnosticar una enfermedad correctamente.

Se trata de uno de numerosos aparatos médicos falsos utilizados para estafar al público norteamericano. Todos los años el público de los Estados Unidos gasta más de mil millones de dólares en medicamentos y tratamientos médicos suministrados por charlatanes. Gran parte de este total corresponde al uso de máquinas fraudulentas empleadas para diagnósticos y tratamientos.

Hace unos cuantos años el fabricante del micro-dinámetro fue sancionado por una corte de Chicago por publicar informes falsos que indicaban que este dispositivo resultaba valioso para el diagnóstico de enfermedades, fallo éste que fue respaldado por una Corte Federal de Apelaciones. La Suprema Corte de los Estados Unidos se negó a considerar el caso cuando éste fue sometido a su juicio por los abogados del acusado. Pero nada de esto contribuyó a que se dejara de utilizar la máquina.

Hace apenas poco tiempo, un grupo de agentes federales allanó las clínicas de diversos quiroprácticos de la ciudad de Nueva York para incautar once de estos inútiles artefactos. Los agentes se hallaban actuando bajo órdenes federales expedidas a solicitud de la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos (AAD).

Esto fue el comienzo de un intento por eliminar el micro-dinámetro de la escena norteamericana. Pero no será cosa fácil. El Comisionado de la AAD, George P. Larrick, calcula que por lo menos hay 5000 micro-dinámetros en uso a través del país.

El obtener una condena de una máqui-

El Depolaray nunca irradia rayos de calor, manifiesta su fabricante; simplemente produce zumbidos. Las instrucciones de operación que acompañan a este aparato indican cómo ajustarlo para que el paciente obtenga el zumbido que prefiere. Este es otro de los equipos fraudulentos utilizados para estafar al público

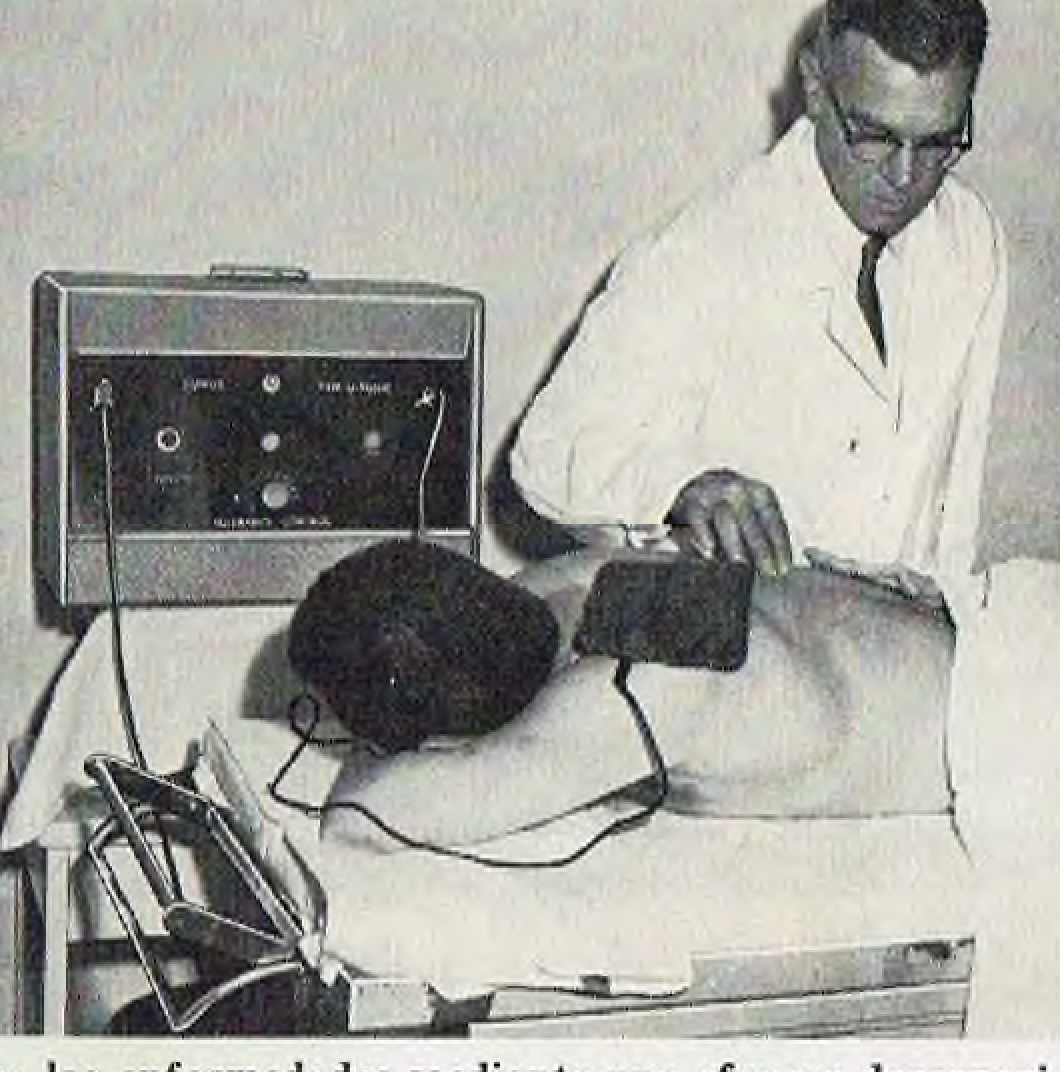


El diseño de muchos dispositivos pone de manifiesto un ingenio notable. A la derecha aparecen la Banda Teronoide para «tratamientos» magnéticos, el guante y el brazalete electrogalvánicos, para la artritis, y el tubo de Vrilio para males «en general»

Los pacientes ausentes pueden someterse a tratamientos remotos con el Instrumento Terapéutico Radial Drown, enviando una muestra de sangre a la clínica. La AAD pidió en cierta ocasión una muestra de sangre de un gallo, y el diagnóstico fue el siguiente: caries dentales. Esta máquina fue la causa de un sonado juicio en la corte federal de Los Angeles, en el cual el vendedor fue condenado a 1000 dólares de multa







El aplicador Zerret (izq.) «cura» las enfermedades mediante una «fuerza desconocida». Los químicos declararon que todo lo que contiene es agua de la pila. El Film-O-Sonic Sonus (der.) cura males con música en cinta magnetofónica, dicen los farsantes



Se supone que el Oxidonor Sanche, una cápsula metálica, extraiga oxígeno del agua para introducirlo en el cuerpo del enfermo, mediante cordones de algodón

Celda del Agricultor Brown, un «remedio atómico» cuyo uso ha condenado la AAD, y que se dice que «mejora la raza humana». No es más que un trozo de hormigón

na médica en una corte constituye sólo el primer paso. Después de esto, hay que descubrir la presencia de cada máquina y embargarla por órdenes judiciales locales. La máquina puede producir grandes sumas de dinero durante años enteros después de haber sido condenada legalmente debido a que el público común y corriente rara vez se entera de estas cosas.

Para proteger al público contra tales dispositivos médicos falsos, la AAD y la Asociación Médica Americana celebraron recientemente un congreso especial de dos días de duración, con objeto de trazar una campaña contra los charlatanes que los utilizan. Gran parte de este programa se dedicará a proporcionarle al público la información necesaria para que pueda reconocer estas falsas máquinas de diagnóstico y terapéutica.

El tratar de localizar todas estas máquinas y obtener su condena legal sería una labor costosa, prolongada y probablemente ineficaz. En el caso de un solo micro-dinámetro, transcurrieron ocho años antes de que una corte concediera permiso a las autoridades para confiscar el dispositivo—debido a apelaciones y otras maniobras legales.

El micro-dinámetro es similar a muchos otros dispositivos médicos falsos. Otra máquina típica fue descrita recientemente por una periodista de Chicago que visitó a un notorio charlatán mientras realizaba investigaciones sobre curanderos para una serie de artículos de su periódico. El «doctor» primero examinó las «subluxaciones» de la periodista-paciente. Hizo esto «examinando» la espina dorsal de la periodista por el agujero en la mitad inferior de un cráneo humano. Luego tomó una «lectura» de la columna vertebral con una caja negra llamada «neurocalómetro.» Este dispositivo ha sido clasificado por un vocero de la AMA como un «fraude». Se alega que mide el calor de los nervios. Consiste en un mango provisto de dos puntas que contienen termocoples conectados a un galvanómetro. Al usarse, las puntas se colocan a cada lado de la columna vertebral para registrar las «subluxaciones» (éstas son dislocaciones como las que ocurren en los huesos de una articulación).

El charlatán de Chicago le dijo a la periodista que el examen mostraba que su cuello se encontraba descentrado hacia la derecha, que su cavidad pélvica se hallaba desalineada y, para colmo de los colmos, que el «hueso Atlas estaba invertido.»

La misma periodista visitó luego a otro charlatán que alega efectuar curas con una «bobina electromagnética.» En su clínica—montada en obscuros compartimentos detrás de una tienda de víveres—la periodista se quejó de síntomas de artritis. Le dijeron que se quitara la ropa y que se envolviera con una sábana. Luego el «doctor» la cubrió con una gruesa manta de caucho provista de alambres eléctricos, y conectó un interruptor.

Después de «calentarla» durante un largo período de tiempo, le quitó la manta y le aseguró que una serie de tratamientos semejantes la «transformaría en una mujer enteramente nueva en sólo un par de meses.» Según el charlatán, este burdo dispositivo generaba electrones en la sangre y eliminaba las «acumulaciones de nitrógeno» en el cuerpo. El hecho de que lo hayan arrestado y encarcelado en muchas ocasiones no ha hecho mella en la reputación de este curandero, ni tampoco en su negocio.

Otro charlatán fue arrestado recientemente cuando una paciente comenzó a sospechar de sus tratamientos de «iridología» y se quejó ante las autoridades de la población de Illinois en que vivía. Fue arrestado poco después de haber aceptado billetes marcados de antemano de parte de la mujer. Su método consistía en examinar los ojos de la paciente mientras se ponía ésta un par de gafas especiales. Estas gafas tenían dos focos de destello obtenidos de una linterna de mano y conectados a una pila. Antes de que llegara la policía, el curandero le había dicho a la paciente que sufría de «arterias blandas, riñones defectuosos y nervios inflamados.» El tratamiento, declaró él, incluiría la «descomposición de tejidos para producir diminutas hemorragias y eliminar así agua estancada.» El tratamiento, que habría de durar unas cuantas semanas, le costaría 600 dólares.

Los dispositivos médicos fraudulentos causan más daños de lo que puede uno pensar. Una máquina que hace destellar una luz o que produce una ligera descarga eléctrica no causa «lesiones» a un paciente, es verdad. Pero sí causa daños irreparables al engañar a los pacientes, haciéndoles creer que están recibiendo tratamientos para curarlos de enfermedades graves.

Otra mujer de Chicago cuyo médico le había recomendado que se operara para librarse de un cáncer en el pecho, decidió, en vez, tratarse con el notorio Instrumento Terapéutico Radial Drown, per-

(Continúa en la página 82)



Caja de plástico para tomas submarinas con cámara reflex Miranda de 35 mm. y una sola lente. Es la primera máquina de su tipo que se fabrica en serie. Ha sido probada ya a profundidades hasta de 30 metros. Todos los controles, excepto el de la velocidad del obturador, se ajustan desde el exterior



Nuevo exposímetro CdS de bajo costo que dio buenos resultados en las pruebas hechas por MP, y que mostró gran exactitud a través de una gran variedad de condiciones, desde una iluminación muy tenue a una muy fuerte. Las escalas muestran lecturas de 1/200 a 30 sgdos. y lecturas ASA de 10 a 6400

Por
Arthur J. Maher

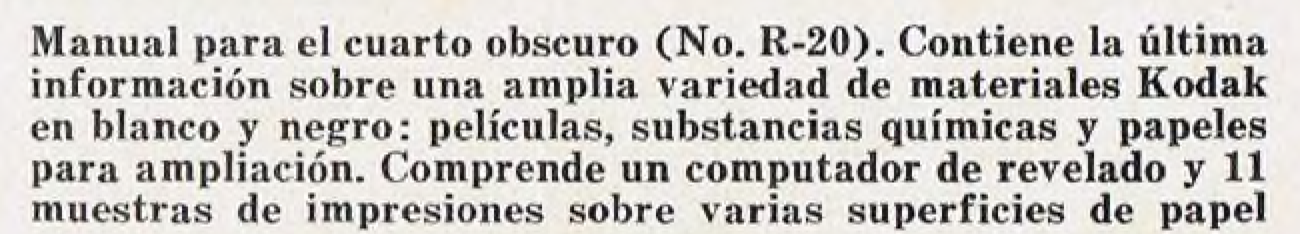
La toma de películas cinematográficas es tan fácil como la toma de instantáneas con esta cámara de 8 mm No. 18/28. Tiene un mando de pila (no hay que darle cuerda), un ojo eléctrico (no hay que ajustar el obturador) y una lente de foco fijo (no hay que enfocar). Simplemente apunta uno la cámara y empieza a filmar



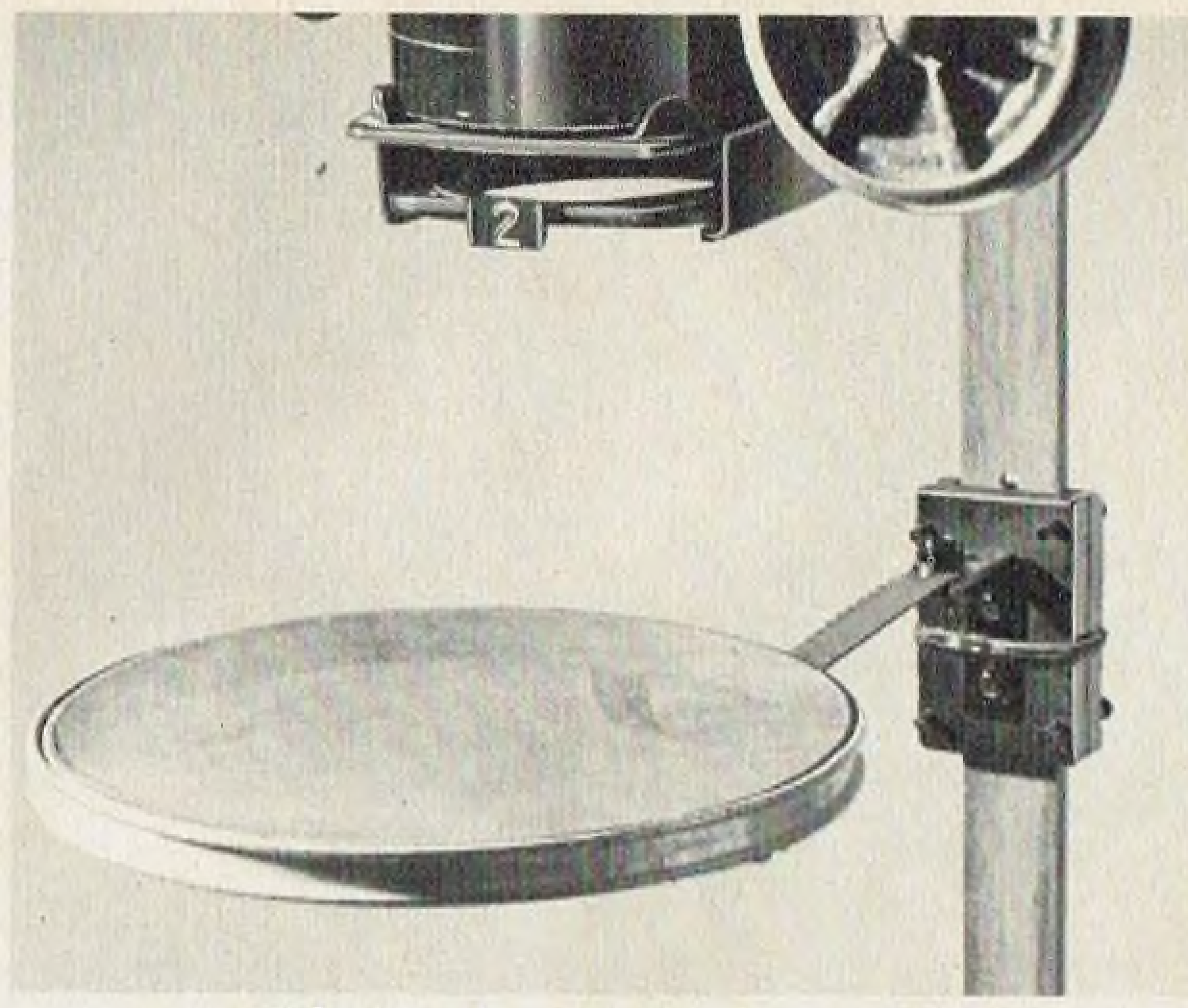
PARA EL FOTOGRAFO

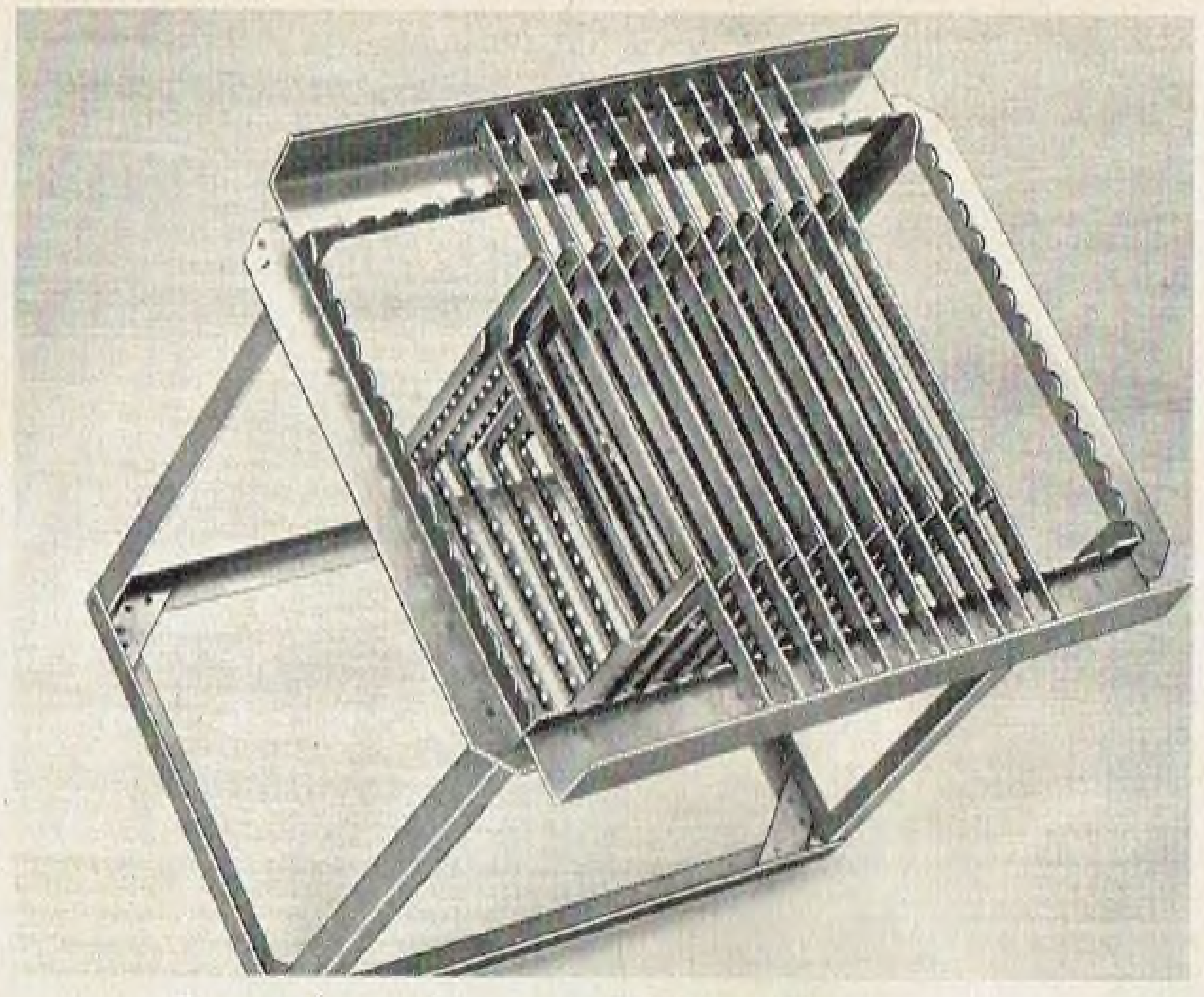
Unidades Foto-Trol que permiten al fotógrafo variar la intensidad de sus reflectores o luces de cuarzo. Esto prolonga la duración de las luces y reduce el calor a que tiene que someterse el sujeto. Se suministran en tamaños de 500, 1000, 1500 y 3000 wats. La unidad de 3000 wats pesa menos de dos kilos




Manual para el cuarto obscuro (No. R-20). Contiene la última información sobre una amplia variedad de materiales Kodak en blanco y negro: películas, substancias químicas y papeles para ampliación. Comprende un computador de revelado y 11 muestras de impresiones sobre varias superficies de papel







Difusor de Media de Nilón

Un difusor hecho de una media de nilón y montado en un aro para bordar puede mejorar grandemente las ampliaciones de las negativas de retratos. El aro se fija a una sección de una hoja de segueta descartada, la cual se asegura a la vez a un pedestal vertical empernado al banco del ampliador. Un ligero golpe propinado al aro antes de la exposición mantiene al difusor en movimiento durante la exposición y deja las manos libres para otras labores.—*Chett Chatman.*

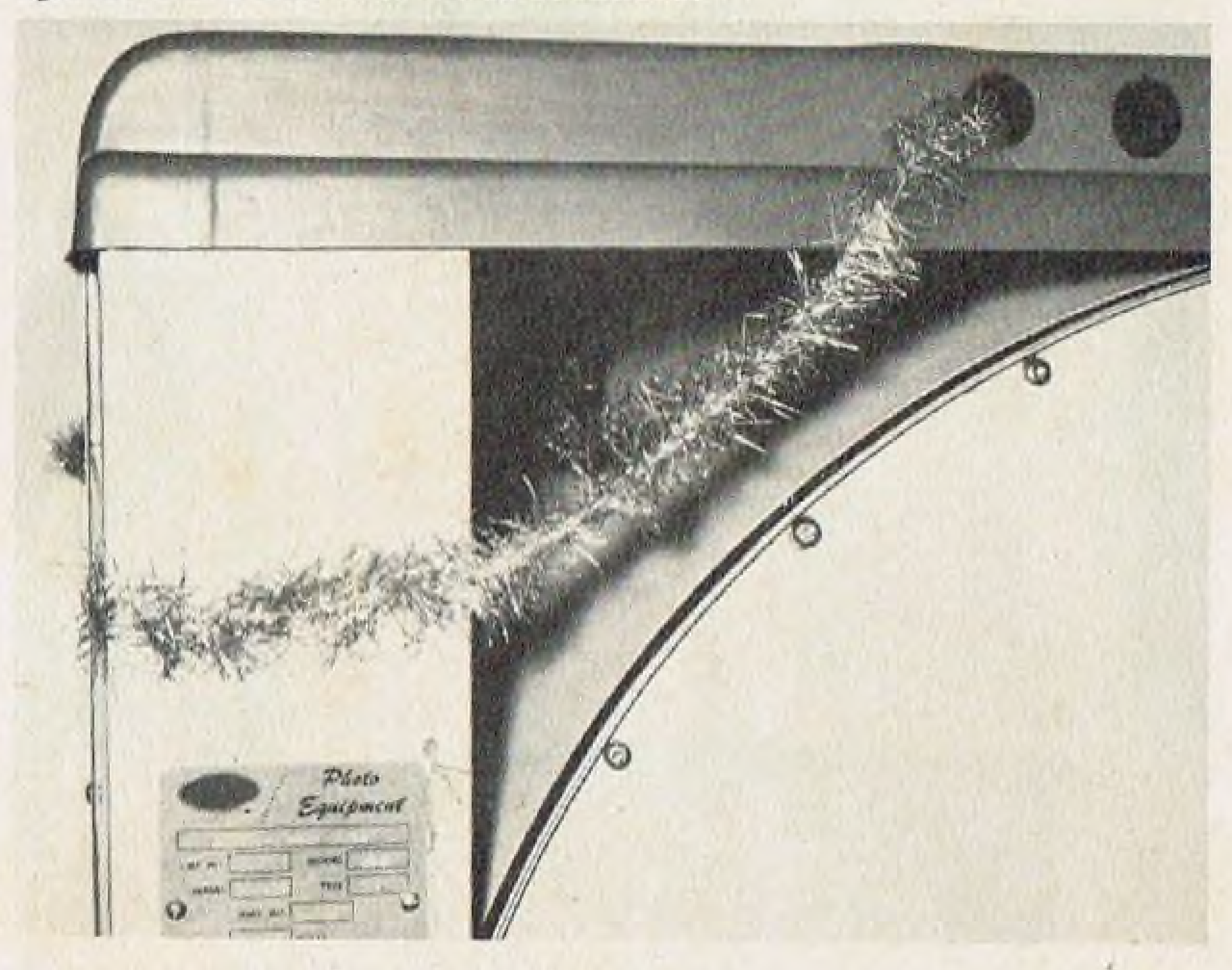
Angulares para Evitar Percances

Al revelar hojas de película de 10 x 13 centímetros, se corre el riesgo de que los colgadores se deslicen hacia un lado del soporte durante la agitación. Luego, al volverse a sumergir el soporte, los colgadores caen al fondo, las negativas sufren daños y lo único que piensa el fotógrafo es echar todo al basurero. Evite esto soldando angulares de acero inoxidable a lados opuestos del soporte, para evitar la posibilidad de que los colgadores se corran lateralmente.

Artículos Fotográficos

Eliminador de Carga Estática

La electricidad estática es un problema grande para el fotógrafo que usa una secadora de impresiones de tipo de tambor. La carga es generada por el movimiento rotatorio del tambor y dificulta quitar las impresiones después de haberse secado. Una solución consiste en fijar un trozo de oropel de árboles de Navidad a la secadora, de manera que cuelgue a través del tambor. El oropel se fija con sólo atar cada extremo a lados opuestos del bastidor de la secadora.



Examen con Luz Transmitida

Muchos fotógrafos efectúan impresiones de contacto de sus negativas, imprimiendo un rollo entero de película sobre una hoja de papel de 8 x 10. Luego, examinan la hoja de pruebas con lupa para escoger las negativas que se han de ampliar. La dificultad con esto es que las pruebas no se pueden ver con claridad, ya que la lupa tiende a sombrear las negativas. Un método mejor consiste en ver las pruebas con una luz transmitida, mediante una caja de luz.



REVELADORA AUTOMATICA PARA LA INDUSTRIA GRAFICA

ESTA NUEVA MAQUINA, que la Compañía Eastman Kodak acaba de presentar, revela películas Kodalith en forma automática, uniforme y predecible. La película Kodalith se emplea extensamente en la industria de las artes gráficas.

Con la reveladora automática de película Kodalith, modelo 324, las variables del proceso se convierten en factores constantes, manifiesta la Kodak. Agitación, temperatura, energía de las soluciones, reforzamiento, lavado y secado, todas estas fases del proceso se controlan con absoluta precisión de hoja a hoja cada minuto de cada día, con una constancia en la calidad que es imposible de lograr por los medios ordinarios.

Se dice, además, que la reveladora automática para película Kodalith acaba con los errores de revelado y reduce considerablemente la necesidad de repetir trabajos, lo que supone un ahorro de tiempo y dinero. La nueva y compacta unidad—aproximadamente de 100 centímetros de largo, por 120 de alto y 85 de ancho—ahorra espacio también, ya que una sola máquina puede servir a las varias secciones fotográficas de un establecimiento. Además, permite efectuar al momento lecturas precisas de negativos y positivos completamente secos. Con ello, se elimina el problema de posibles marcas durante su manipulación. Ni siquiera el polvillo impalpable del aire puede causar preocupación, porque la película se seca en una atmósfera completamente exenta de polvo.

La nueva máquina revela cualquier película Kodalith (excepto emulsiones sobre base delgada) en tamaños desde 4 x 5 pulgadas hasta un ancho de 24 pulgadas por cualquier longitud.



El secreto de la precisión de la nueva reveladora automática de película Kodalith, modelo 324, está en el sistema transportador de la película, de tipo de rodillos, dentro de la máquina. Dicho sistema ha tenido ya gran éxito en el campo de la fotografía comercial, radiográfica e industrial, como un medio de revelado rápido y preciso en proceso continuo

NUEVA CAMARA DE BAJO PRECIO CON CONTROL AUTOMATICO DE EXPOSICION

DOS CONTROLES automáticos de exposición—el uno para luz diurna y el otro para flash—son características sobresalientes de esta nueva cámara Brownie Auto 27 de Kodak, de bajo precio, equipada con ojo eléctrico. El control fotoeléctrico para exposición al exterior, y el control de exposición con flash por acoplamiento del diafragma al mecanismo de enfoque, hacen posible lograr excelentes imágenes en cualquier condición de toma.

Al exterior, el ojo eléctrico reacciona a la luz y según la intensidad de la misma ajusta el diafragma automáticamente a la abertura requerida para una exposición correcta. En interiores, cuando se necesita emplear el flash, la abertura del diafragma para una exposición correcta se logra automáticamente al ajustar el lente a la distancia de toma.

Otros factores que contribuyen a la obtención de buenas fotos con esta cámara son: el ajuste del foco en dos posiciones y el objetivo Kodak de tres elementos, corregido por color, de 55 mm. La Brownie Auto 27 es para 12 fotos con película 127, ya sea Kodacolor, Ektachrome o Verichrome Pan.

Al estar el dispositivo de flash incorporado en la cámara, se pueden tomar fotos en interiores en cualquier momento con la seguridad de que se obtienen buenos resultados



UN NUEVO TELEVISOR AUTONOMO Y PORTATIL

ESTE TELEVISOR transistorizado, denominado Discover, funciona por medio de pilas o, si se desea, con la corriente de la casa. Una característica sobresaliente del receptor, además de su forma y peso reducidos, es su autonomía de funcionamiento que permite usarlo en cualquier parte adonde lleguen, naturalmente, las señales de televisión. Su desarrollo de calor es, además, sumamente reducido: de unos 15 vatios cuando funciona accionado por batería, y de 30 vatios al estar conectado a la red de corriente de suministro doméstico. Esto permite colocar al televisor en un estante para libros, sin riesgo de que sufra sobrecalentamiento.

El televisor Luxor está equipado con los siguientes componentes principales:

- Tubo de imagen de 14″ (35,5 cm) con cristal protector y de contraste, de tipo convexo.
- 26 transistores, 12 diodos de germanio, 2 diodos de selenio, y 2 rectificadores de germanio.
- 44 funciones de válvula.
- Antena telescópica incorporada.
- Altavoz Luxor Briljant de 4″, que transmite su sonido hacia adelante.
- Elegante estuche provisto de cómodo asidero.

Mediante el empleo de un conmutador, es posible disponer este televisor para funcionamiento con batería integrante, batería externa (por ejemplo, la de un automóvil), o acoplado a la red de corriente para servicio doméstico. La batería incorporada se carga mientras el aparato se encuentra conectado a una toma de corriente alterna.

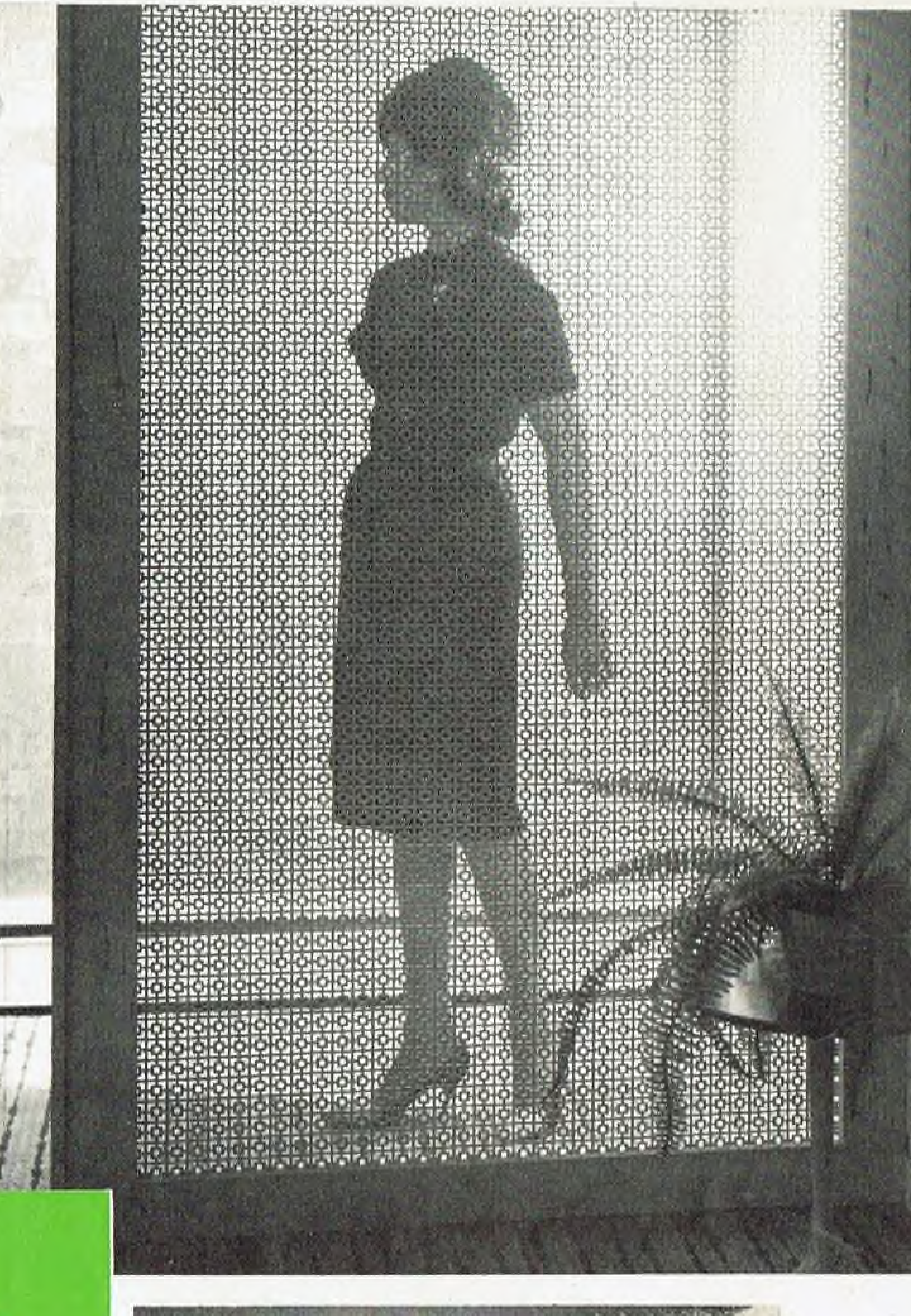
En la playa, en el jardín, al aire libre, en todas partes, este nuevo televisor autónomo y portátil es un compañero que proporciona gran entretenimiento y lo mantiene a usted al corriente de la actualidad. Mediante el empleo de un conmutador, es posible disponer este aparato receptor para funcionamiento con batería integrante, batería de auto, o corriente alterna





Izquierda: Accesorio para masajes faciales que se fija a la máquina de afeitar eléctrica. Todo lo que hay que hacer es quitar la cabeza de la máquina y poner el accesorio

Paneles de tabla de fibra labrados, para formar divisiones decorativas en la casa. Se suministran listos para recortarse





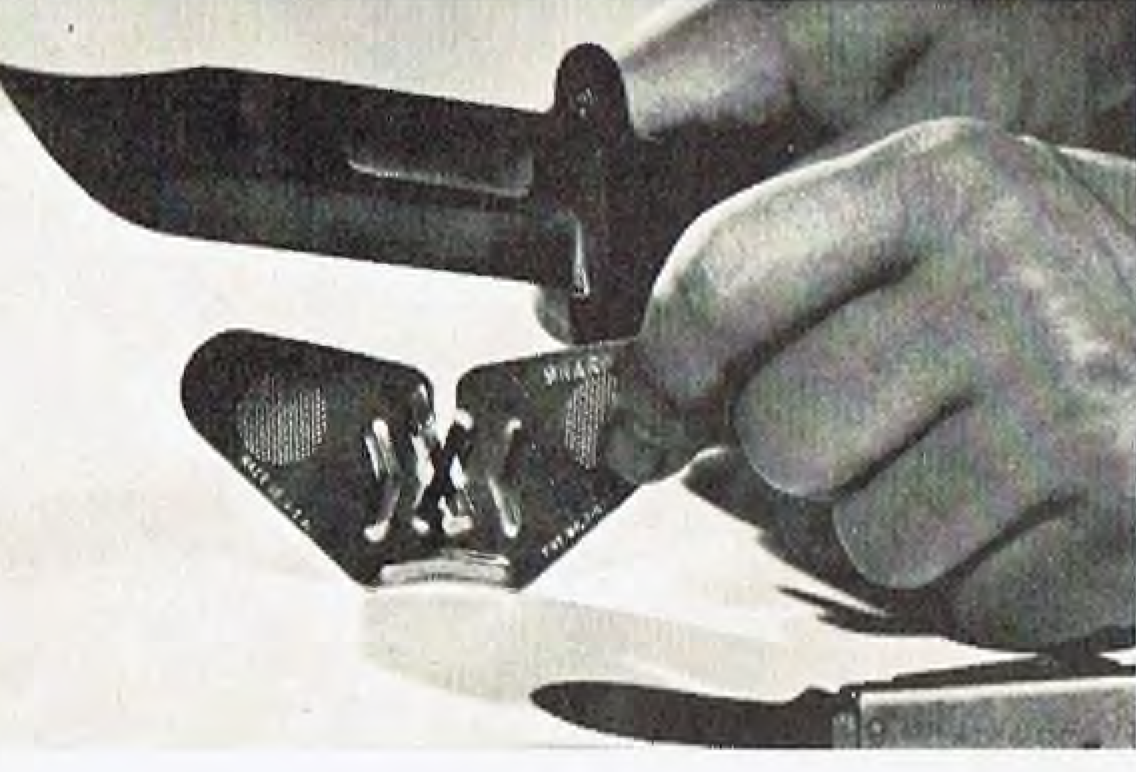
Parrilla que cocina con el calor directo de un asador de tipo exterior, o de una estufa en la cocina. La grasa se acumula en los bordes del utensilio, para ponerse luego sobre la carne

NOVEDADES PARA EL HOGAR

Abrelatas que forma un pico en el envase. Para ello, se sujeta el abridor con una mano, se oprime el botón de la cuchilla, y luego se aprieta la palanca. El pico resultante permite verter líquido sin gotear



Puertas seccionales para garajes, hechas de fibra de vidrio, con juntas que encajan entre sí a la perfección, y con insertos que se pueden cambiar. Las vistosas puertas son de peso liviano, se instalan con suma rapidez, y no necesitan pintarse. Se suministran en dos tamaños; el más pequeño, para garajes de un automóvil, y el otro para garajes de dos vehículos. Se dice que el material de que están hechas es muy resistente



Afilador de cuchillos que saca filos muy agudos por embotada que esté la hoja. Sujete el afilador con la mano izquierda, apóyelo en una superficie, ponga el cuchillo en la ranura y páselo hacia usted 5 veces



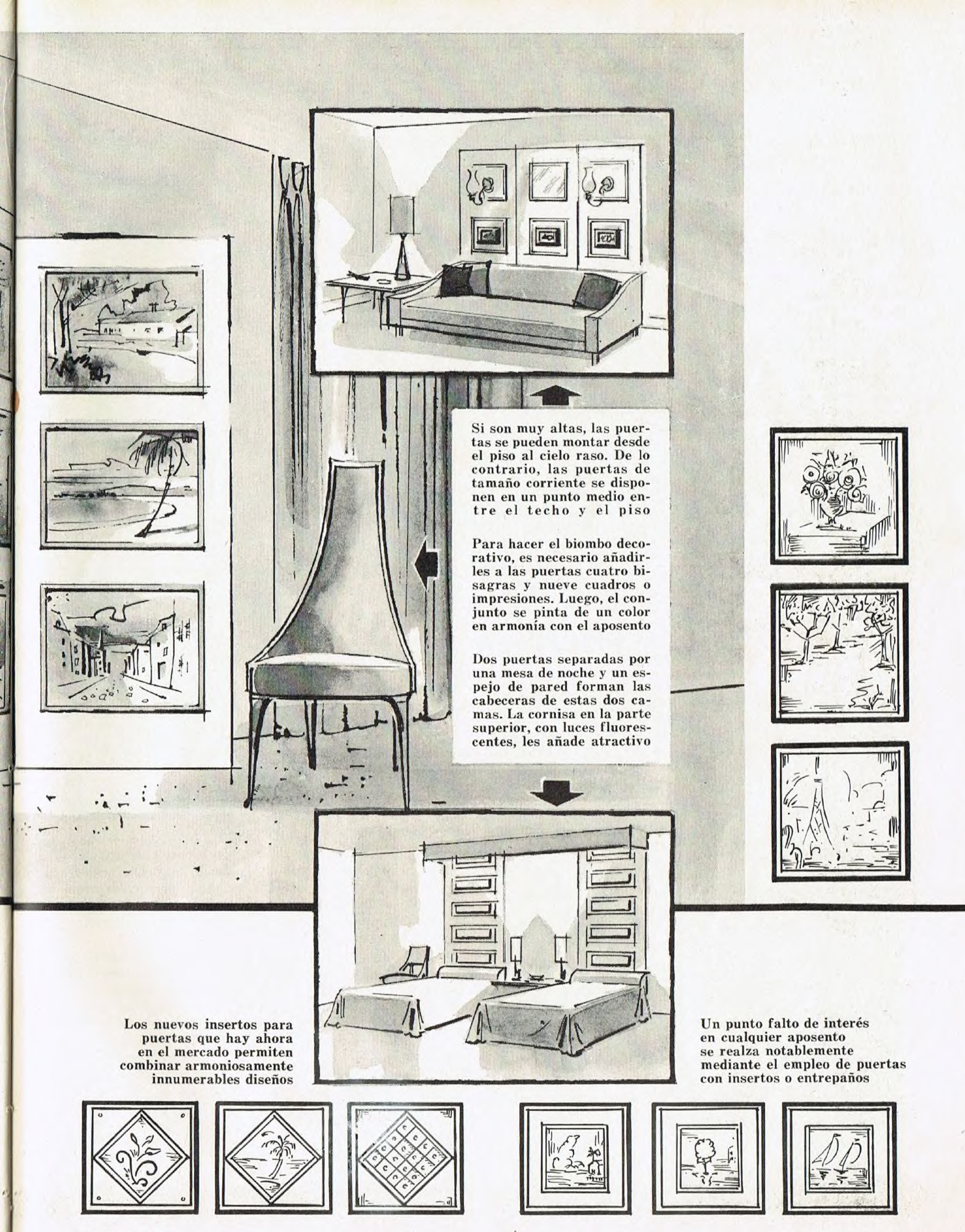
MODERNAS PUERTAS DECORATIVAS

Estas tres puertas de tres entrepaños han sido abisagradas entre sí, para que se mantengan en posición vertical. El conjunto, con sus vistosos cuadros dentro de los marcos, se transforma en un biombo muy atractivo

QUIEN DIJO que las puertas eran para usarse únicamente como puertas? Todo lo contrario, las puertas de entrepaños no tienen que oscilar en lo absoluto para ser útiles. Por ejemplo, puede usted tomar tres puertas de tres entrepaños, abisagrarlas entre sí, a fin de que permanezcan en posición vertical, colocar cuadros vistosos dentro de los marcos formados por los entrepaños y disponer así de un biombo de exhibición que llamará grandemente la atención de todos los amantes del arte.

Puede usted utilizar puertas de entrepaños para crear un punto central de interés en una sala montándolas en la pared con objeto de que sirvan de fondo a un moderno sofá. De nuevo pueden colocarse cuadros dentro de algunos de los entrepaños y colgar un par de lámparas en los otros. Como las puertas de norma de 6 pies 8 pulgadas (2,03 metros) son más pequeñas que el alto de la habitación, aquéllas se montan en un punto medio entre el piso y el cielo raso, con objeto de permitir que el sofá oculte el espacio en la parte inferior.

También es posible utilizar puertas de entrepaños de pino liso como cabeceras para camas sencillas. Se montan dos puertas con un espejo entre ellas, directamente en la pared detrás de cada cama, y las dos se «unen» en la parte superior con una cornisa provista de luces fluorescentes. Una mesa de noche completa el conjunto.



Si son muy altas, las puertas se pueden montar desde el piso al cielo raso. De lo contrario, las puertas de tamaño corriente se disponen en un punto medio entre el techo y el piso

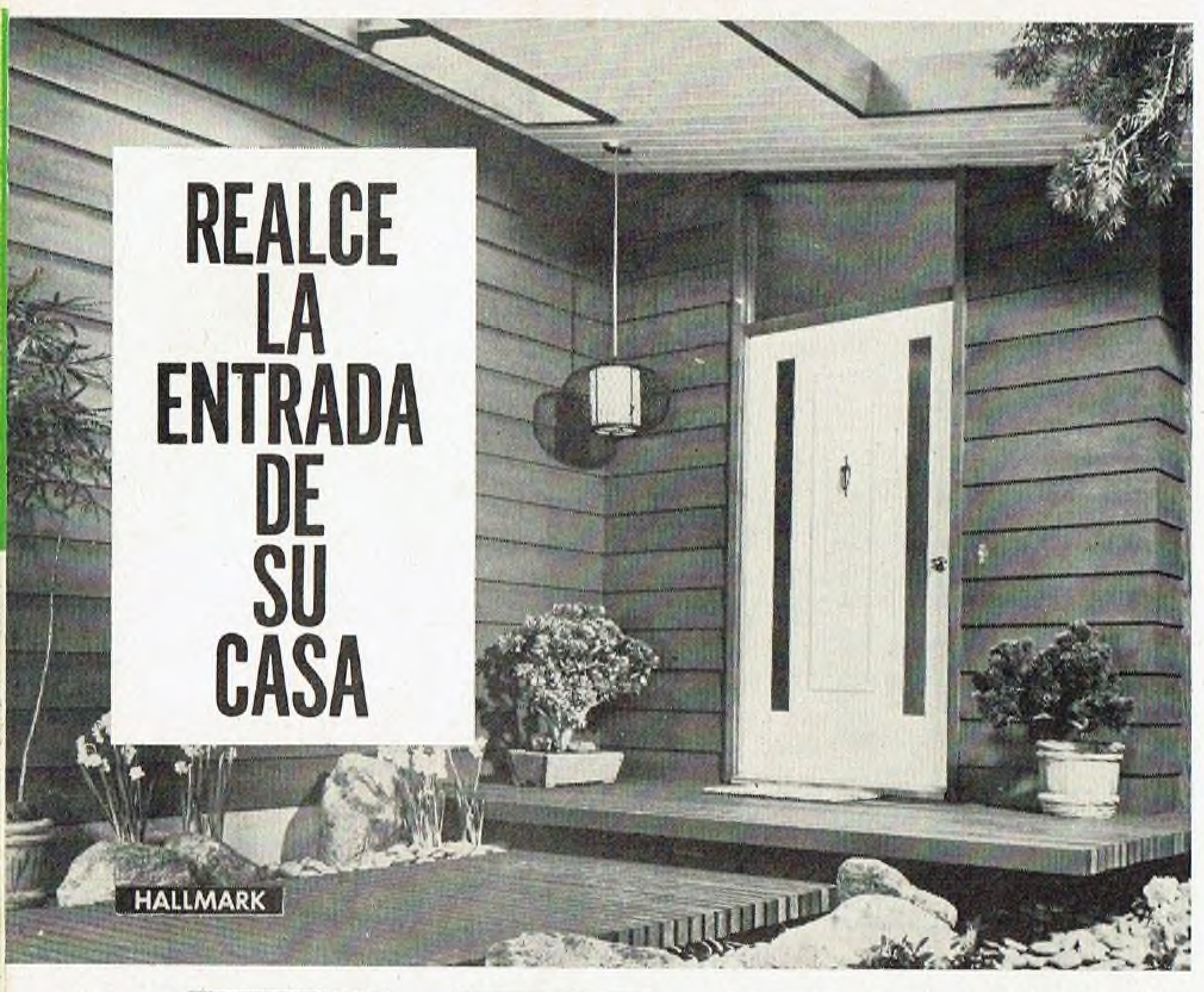
Para hacer el biombo decorativo, es necesario añadirles a las puertas cuatro bisagras y nueve cuadros o impresiones. Luego, el conjunto se pinta de un color en armonía con el aposento

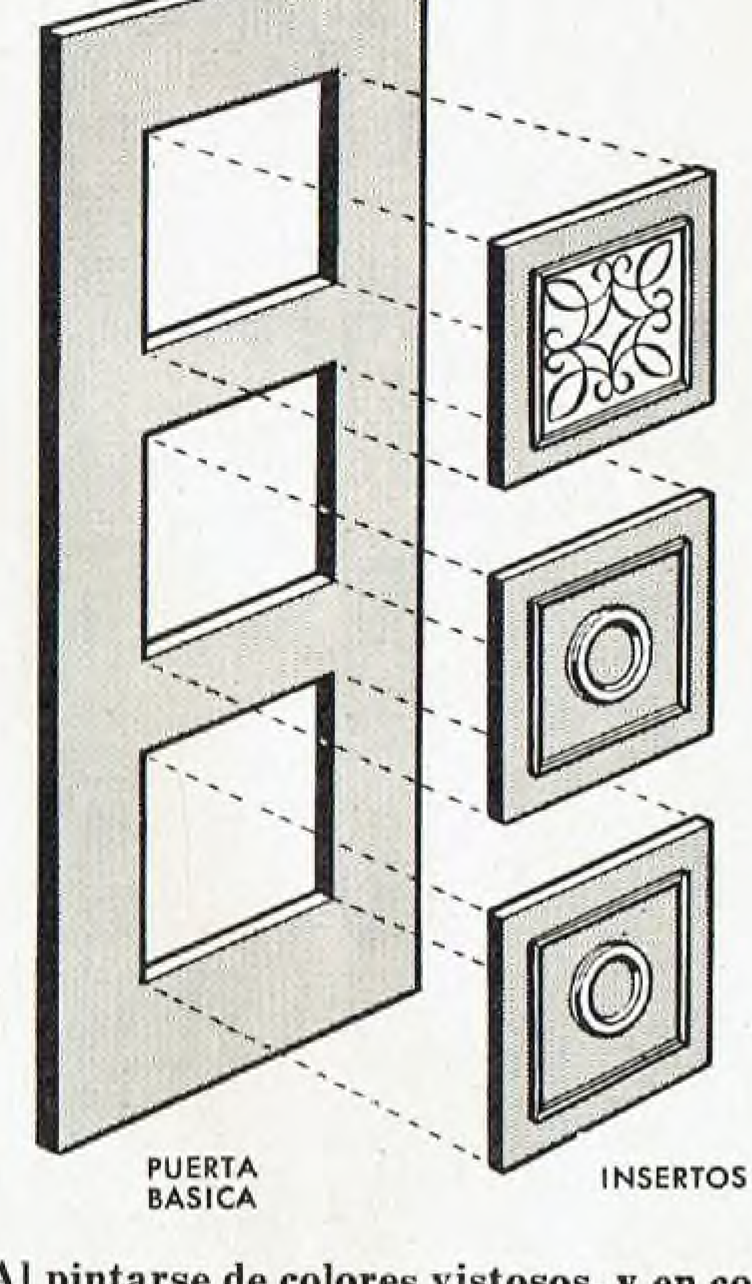
Dos puertas separadas por una mesa de noche y un espejo de pared forman las cabeceras de estas dos camas. La cornisa en la parte superior, con luces fluorescentes, les añade atractivo

Los nuevos insertos para puertas que hay ahora en el mercado permiten combinar armoniosamente innumerables diseños

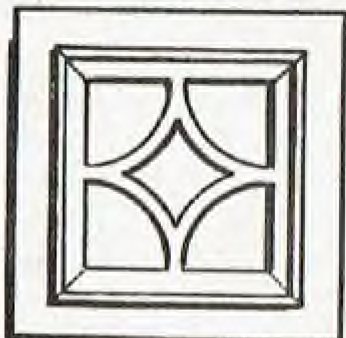
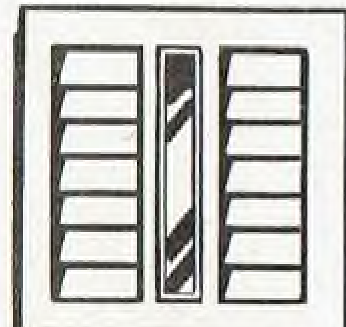
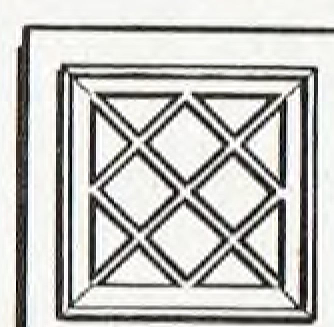
Un punto falto de interés en cualquier aposento se realza notablemente mediante el empleo de puertas con insertos o entrepaños

REALCE LA ENTRADA DE SU CASA





Al pintarse de colores vistosos, y en combinaciones de tonos contrastantes, los nuevos insertos le confieren un atractivo extraordinario a cualquier puerta

Los diversos diseños en esta página son un ejemplo de lo que se ha hecho para aumentar el atractivo en la puerta de entrada



El cliente puede seleccionar su modelo especial, entre aproximadamente mil quinientas variaciones de doce insertos básicos. Estos pueden ser iguales o combinados

TODAVIA tiene su casa esa misma puerta vieja? Al igual que un nuevo sombrero, una nueva puerta de atractivo diseño puede proporcionarle un cambio radical de apariencia a cualquier vivienda. A menudo, la puerta de entrada no es más que una simple armazón abisagrada que permite el paso de la gente y que no se distingue de las que tienen las otras casas del vecindario.

Sólo ha sido recientemente que las puertas han adquirido individualidad para apartarse de lo común. Los diseños en esta página constituyen un buen ejemplo de lo que se ha hecho para proporcionarles atractivo a las puertas de entrada.

Con las puertas de hechura especial, pocas son las probabilidades de que dos entradas tengan la misma apariencia, ya que el comprador está en posición de escoger su propio modelo especial, entre aproximadamente mil quinientas variaciones posibles de doce insertos básicos.

Existen, además, las puertas Pease, que, según se dice, son a prueba de deformaciones, y las cuales tienen un núcleo de espuma de plástico y un perímetro de madera totalmente rodeado por una cubierta de acero. Las puertas, revestidas de cinc y tratadas especialmente para evitar que se oxiden, vienen con un burlete que tiene un imán flexible incrustado en vinilo, que proporciona un sello efectivo contra la intemperie.







Estos dos motores de 60 caballos, Johnson y Evinrude, son hermanos carnales de los modelos de 75 hp de dichas compañías. Cada uno tiene un cabezal de fuerza de 60 caballos en vez de uno de 75. La diferencia de 15 caballos sólo representa una velocidad máxima menor de 6 u 8 km por hora, cuando se usa el mismo casco. Ambos tienen toberas ajustables en el carburador y usan estrangulador de tipo electrónico

El Johnson «Golden Meteor» de 90 caballos es un motor de cuatro cilindros en V, que desarrolla 4500 r.p.m. Está equipado con un carburador de 4 cañones, con un múltiple recto que distribuye el combustible uniformemente a todos los cilindros. El nuevo diseño del cárter, con cigüeñal de seis sellos, iguala la presión y reduce el volumen. Este motor usa la misma unidad inferior que el modelo 75 de gran potencia, del año pasado

El Evinrude «90S», de 90 caballos, tiene las mismas especificaciones básicas que el Johnson grande y usa también un carburador de cuatro cañones para mayor fuerza. Pesa 110 kilos, o sea algo más que el Evinrude Starflite 75. El Mercury 1000, de 100 hp y 6 cilindros en línea, tiene 3 carburadores por separado: 1 para cada 2 cilindros

Motores Fuera de Borda En 1964



EL PUBLICO lo pidió. Motores más grandes; algo que sirviera de término medio entre los motores de 45-50 y 75 caballos de fuerza; motores para botes de pesca que colgaran a baja altura del yugo de popa. Este año, veremos modelos de todos estos tipos.

El año pasado los fabricantes no estaban muy convencidos de que había un mercado considerable para motores grandes como el Mercury 1000 introducido en 1961; sin embargo, el público le dio un gran voto de confianza a este enorme motor de color negro, montándolo en toda clase de embarcaciones, desde «runabouts» de velocidades ultraaltas hasta pesados cruceros. Los informes de los concesionarios confirmaron el deseo del público de obtener motores más potentes, y, como resultado de todo esto, la Johnson y la Evinrude introducirán modelos de 90 caballos en sus líneas de 1964.

Durante los últimos dos años, la misma tendencia hacia un poco más de potencia y un poco más de rendimiento se ha hecho evidente en el mercado de los motores medianos. El hombre que posee un «runabout» de 5 metros de largo y que lo utiliza tanto para el esquiismo acuático como para paseos de la familia, a menudo no se encuentra satisfecho con un motor de 40 a 50 caballos de fuerza; sin embargo, no cuenta con los medios económicos necesarios para comprarse uno de 75 caballos. El año pasado apareció un Mercury de 65 caballos para tales personas, y se vendió como si fuera loción para broncear la piel en un campo de nudistas. Este año, tanto la Johnson como la Evinrude ofrecerán motores de 60 caballos que en realidad no son más que unidades de 75 caballos que se han alterado para poderlos vender a un precio menor.

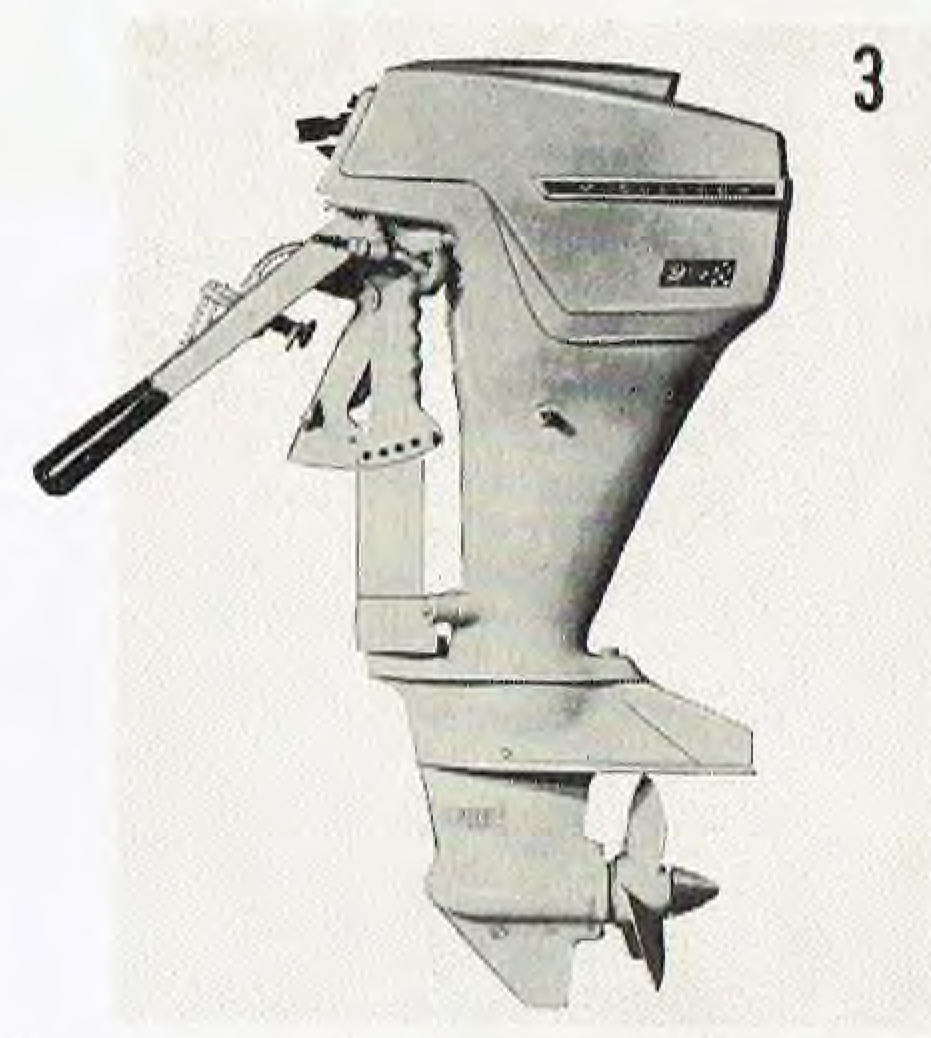
De Gran Utilidad

El pequeño motor de 9½ caballos cumple dos necesidades. Como motor para botes de pesca resulta compacto, transportable y fácil de colgar a baja altura

Este año, encontrará usted nuevos motores en cada régimen de potencia: desde gigantescas máquinas de 90 caballos hasta pequeños motores de 9½ hp. Hay también un modelo liviano de 3,9 hp para botes de pesca







1. Johnson de 9½ hp. Pesa 27 kilos y mide sólo 86 cm de largo, por lo que su posición es 21,6 cm más baja en el yugo de popa que el modelo de 10 hp de 1963

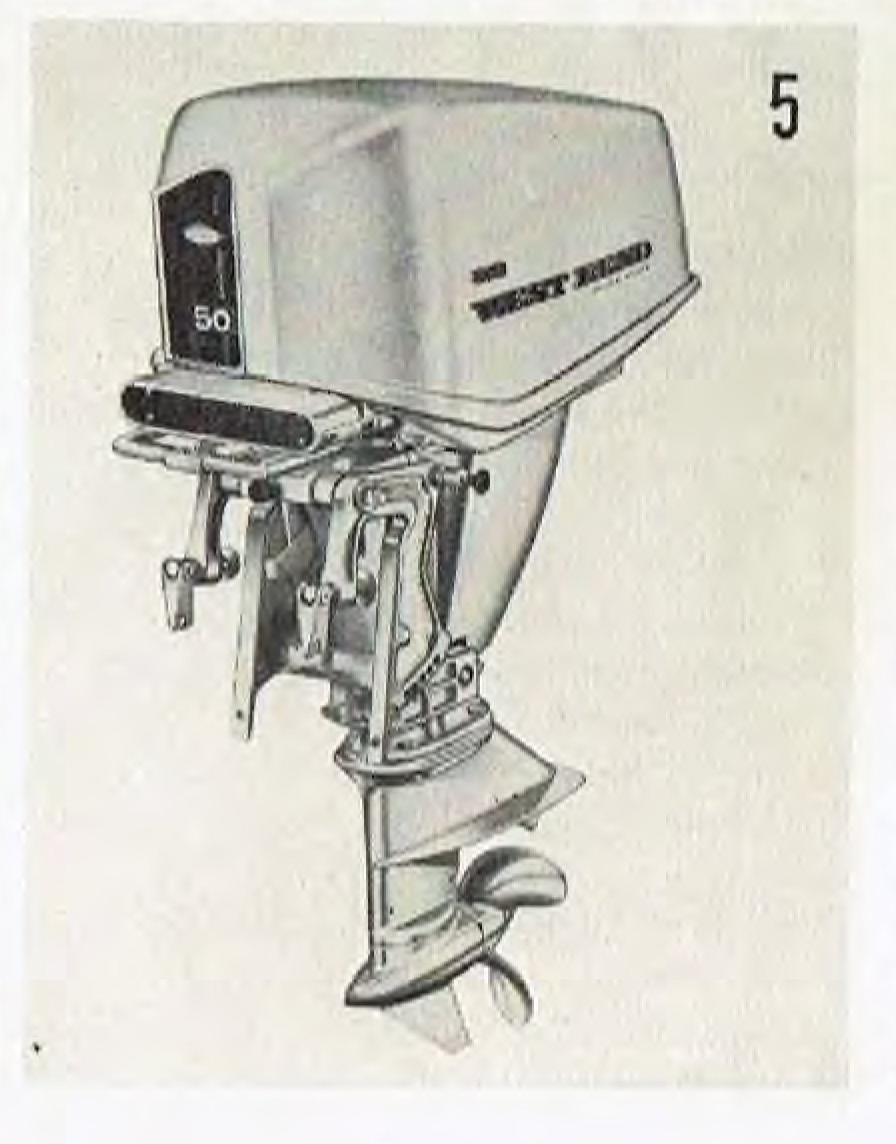
2. Envinrude «Sportwin» de 9½ hp: otro motor de 86 cm de largo y de 27 kilos de peso para botes de pesca. Puede hacerse funcionar en una posición semiinclinada

3. McCulloch de 9½ hp, de 22 kilos y con dos bujías, que se encienden simultáneamente, en cada uno de sus dos cilindros. Si una falla, el motor sigue en marcha

4. Mercury de 3,9 hp, de un solo cilindro, para botes de pesca. Tiene palanca de cambios, suspensión con amortiguación de caucho y caja inferior de una pieza

5. West Bend de 50 hp: el primer motor fuera de borda de dos cilindros, de esa potencia, que tiene una cilindrada total de 44,7 pulgadas cúbicas (0,73 litro)





en el yugo de popa, para que no estorbe. En lagos en que sólo se permite el empleo de motores con una potencia máxima de 10 caballos, puede servir para impulsar embarcaciones de placer.

Aparecerán cambios radicales en 1964, y he aquí unos cuantos datos sobre los motores que se colocarán en el mercado:

EVINRUDE. Cuatro nuevos motores para la próxima temporada—los de 90, 60 y 9½ caballos que se muestran aquí, además de un pequeño Yachtwin de 3 caballos en que el viejo cabezal de fuerza de 3 caballos se halla conectado a un mando en ángulo recto con una relación de engranaje de baja y una hélice de tres aspas para un empuje adicional. Tiene un tanque de combustible de tipo integrante y viene con ejes de tres diferentes longitudes: normal, largo y un modelo especial de 76 centímetros para botes de vela. Además de estos modelos, la línea del próximo año incluye motores de 75, 40, 28, 18 y 5½ caballos, todos los cuales disponen de refinamientos menores.

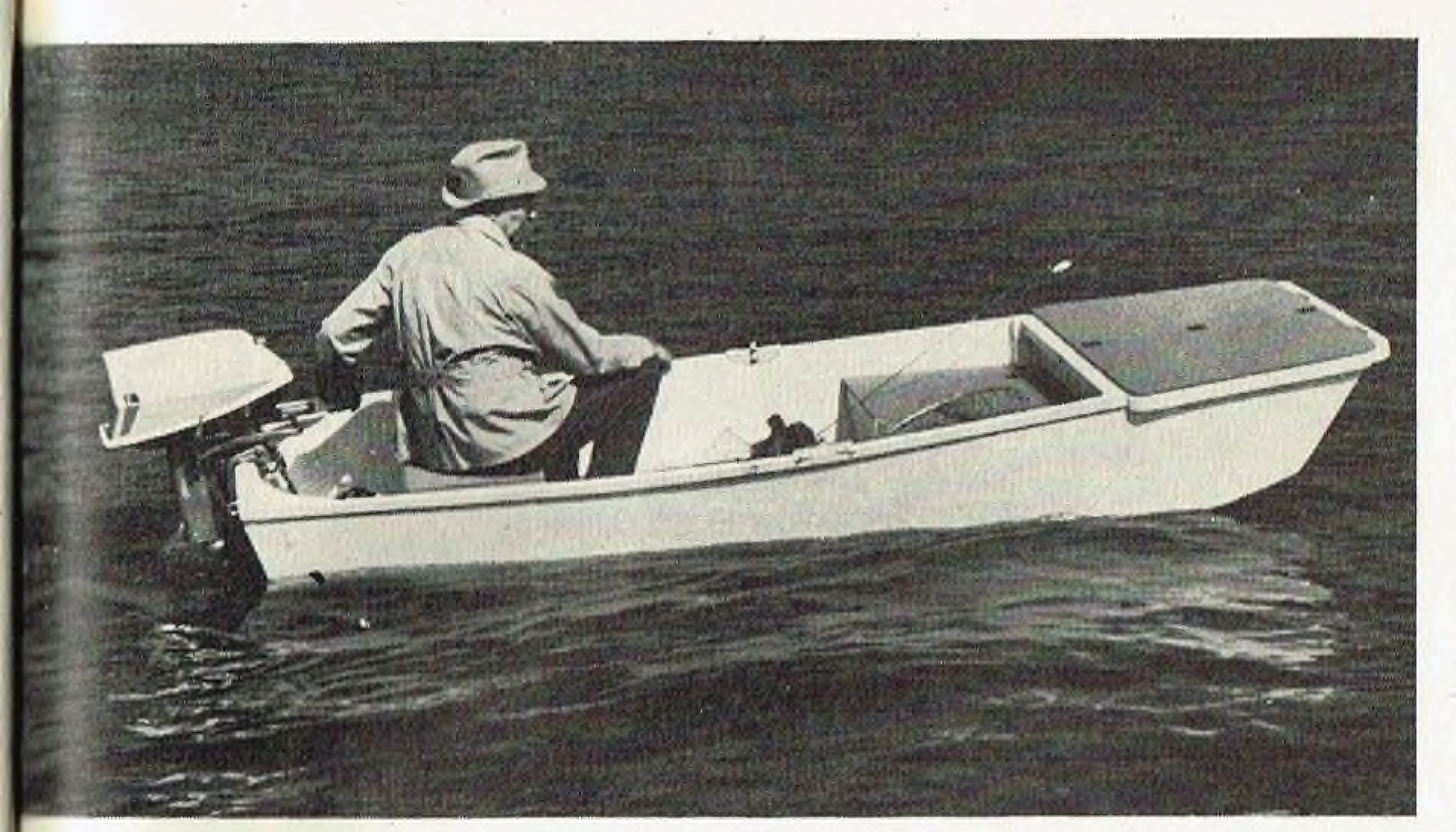
JOHNSON. Cuatro nuevos modelos: de 90, 60, 9½ caballos y un motor de mando en ángulo recto de 3 caballos con una extensión inferior optativa de 38 centímetros para usarse en los elevados yugos de popa de los botes de vela. Los modelos del año pasado que se producirán nuevamente con sólo ligeros cambios incluyen los motores fuera de borda de 75, 40, 28, 18 y 5½ caballos de fuerza.

McCULLOCH. Esta compañía, que dejará de usar el nombre Scott este año, también dejará de fabricar botes y ha dado a conocer que se dedicará a la producción de motores de 2 tiempos. (La McCulloch también produce motores para karts, sierras de cadena, deslizadores para prácticas de tiro y soldadoras de arco portátiles). Además del nuevo motor de 9½ caballos, la línea McCulloch de 1964 de motores de norma incluirá modelos de 75, 50, 28, 14, 7½ y 3½ caballos.

MERCURY. Habiendo presentado motores de 100 y de 65 caballos el año pasado, Mercury se encontraba a la delantera de los competidores y no ha visto razón alguna por la cual producir nuevos motores de gran potencia. El único motor nuevo será un pequeño fuera de borda de 3,9 caballos para botes de pesca. El resto de la línea consiste en motores de 85, 50, 35, 20, 9,8 y 6 caballos.

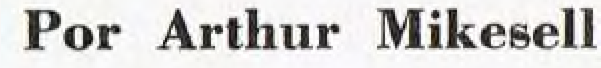
PERKINS. Esta línea británica que ahora inicia su tercer temporada en los Estados Unidos, será básicamente igual el próximo año. Sus modelos son de 4½, 6½, 18, 30 y 40 caballos de fuerza.

WEST BEND. Cuatro nuevos motores —de 50, 35, 10 y 6 caballos—serán presentados conjuntamente con modelos del año pasado de 80, 20 y 3½ caballos, dotados de ligeras mejoras. Por primera vez se presentará una versión del gran motor de 80 caballos para yugos de popa de 38 centímetros.

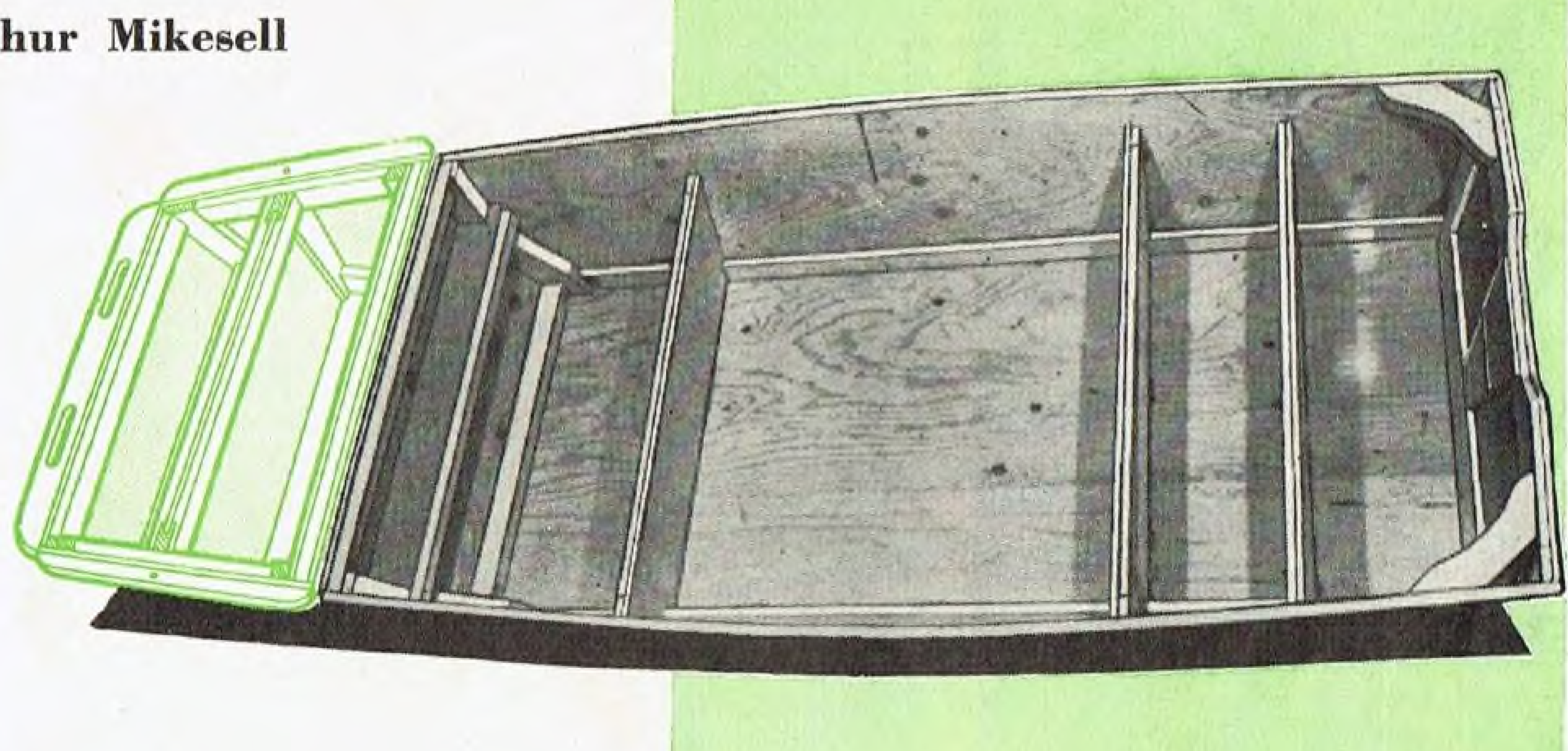


EN LA PLAYA, EL DEPOSITO SE USA PARA GUARDAR EL EQUIPO





Por Arthur Mikesell



Esta resistente embarcación, que también puede emplearse para acampar, no es más que un pequeño chinchorro provisto de un espacioso depósito en la proa

MODERNO BOTE DOS EN UNO

Diseñado por William Jackson

POR QUE SE halla dividido este bote? Bueno, ese depósito en la proa no es más que un resistente cofre con equipo para acampar que se puede empacar en la casa, fijarse al bote en el lugar en que éste se lanza al agua y luego quitarse al llegar al área de alojamiento.

Se emplean clavos anulares de galvanización doble para el armado de toda las piezas. Estos clavos cuestan mucho menos que los tornillos usados para botes y también facilitan el armado sin reducir la resistencia. En caso de que desee usted cubrir el bote con fibra de vidrio, todas las juntas se encolan y se clavan. De no ser así, utilice compuesto calafateador en todas las juntas de las tablas y en los fiadores que atraviesan el casco. En todo caso, asegúrese de usar compuesto calafateador al montar los listones del fondo, ya que éstos se fijarán después de aplicar la fibra de vidrio al casco.

Comience con el armado del yugo de popa. Corte y monte la cuaderna interior de madera terciada, encolando todas las superficies de contacto y espaciando los clavos de 1¼" (3,18 cm) a 3" (7,62 cm) entre sí. (La cuaderna de 1 x 4 en la superficie trasera del yugo de popa se debe montar después de haber colocado las tablas del fondo). Apenas se halla secado la cola, bisele el borde del fondo a

EL PEQUEÑO CHINCHORRO ES IDEAL COMO BOTE DE PESCA





Por su peso liviano, el bote para dos personas puede transportarse, sin dificultad alguna, sobre el techo de un auto. El depósito se lleva dentro del baúl del automóvil



Los gruesos listones en el fondo protegen debidamente la tablazón de madera terciada, y también sirven al mismo tiempo como armazón exterior del chinchorro

ARMAZON DE CONSTRUCCION TEMPORAL
25" · 1 x 2's · 1 x 4's · 17" · 15½" · 17¾"

MAMPAROS DE ASIENTOS (MEDIAS PLANTILLAS)
10" · 21¾" · Ⓒ · 11½" · 18"
11½" · 22¼" · Ⓐ · 13¼" · 18"
11½" · 23" · Ⓑ · 13½" · 18"

CURVAS DE POPA
24" · 2 x 4

ARMAZON DE CONSTRUCCION TEMPORAL
ASIENTO DE POPA
CUB. DEL. (ABISAGR.)
PERNO DE SUJEC.
PERNO DE CONEXION
BAOS DE CUB. DE MAMP.
RIELES
DIVISOR DE COFRE
ASIENTO DE PROA
LADO DE MAD. TERC. DE ¼"
LOMO
CURVA DE POPA
CUADERNAS DE POPA DE 1 x 4
YUGO DE POPA

MOLDURA DE ARRUFO
1⅜" · ⅞" · ¼" · 9/16

YUGO DE POPA
16" · 12" · 14" · ¼" PLY. · 1 x 4's · 1 x 10 · 15½" · 16" · 4" · 36" · MUESCA DE LOMO

LOMOS DE COFRE
1 x 4 x 48"

al ángulo de 15 grados. Luego, haga la grada temporal para la fabricación del bote y la cuaderna del mamparo que forma la proa del bote. Como este último debe ajustarse de manera uniforme con el mamparo trasero del cofre en la proa, recomendamos que construya los dos a la vez. Al terminar la construcción, asegúrelos entre sí con abrazaderas, compruebe el ajuste y luego perfore agujeros a través de las cuadernas laterales para las dos placas de conexión.

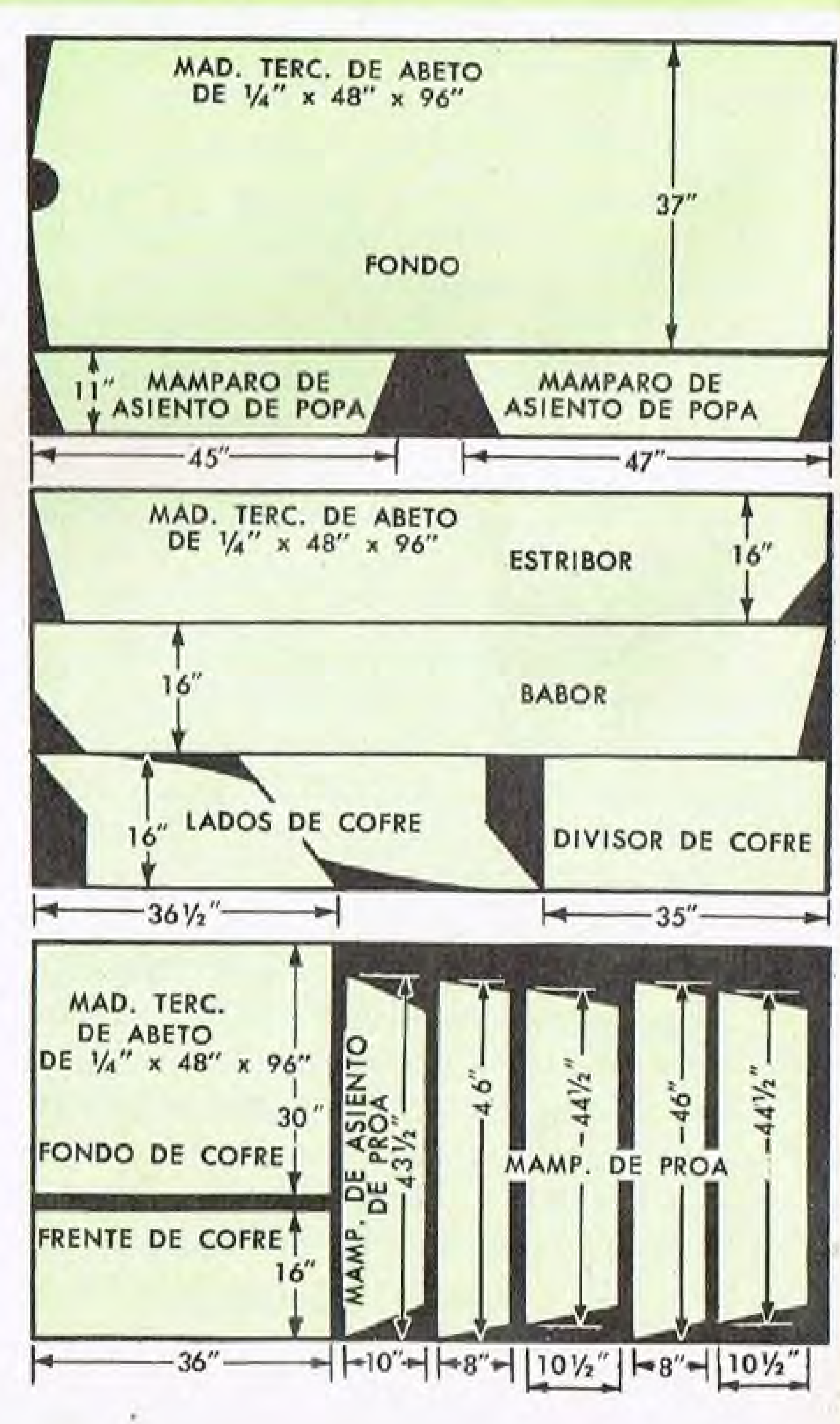
El perfilado es algo diferente, ya que las cuadernas del bote no se construyen de la manera usual. Con objeto de determinar los biseles adecuados para el mamparo delantero y el del yugo de popa, tendrá usted que armar el caso temporariamente, luego desarmarlo y cortar estos biseles de manera que las cuadernas se ajusten al ras contra la tablazón.

Empleando tachuelas, fije las dos piezas de la tablazón lateral al yugo de popa y asegure la armazón temporaria de construcción a 50" (127,0 cm) por delante, introduciendo tornillos a través de cada lado. Después de instalar los asientos habrá que quitar estas cuadernas con objeto de sellar los agujeros de los tornillos con masilla para madera y con placas de madera terciada de 1" (2,54 cm) por lado, encoladas a la superficie interior. Doble los dos paneles laterales alrededor de la armazón de construcción y asegúrelos en su lugar con tachuelas.

Una vez que haya usted marcado los biseles del yugo de popa, quite este último y corte los biseles a un tamaño ligeramente sobremedida. Luego vuelva a colocar el yugo de popa, compruebe el ajuste y lije los biseles hasta obtener una junta perfecta. Finalmente, revista todas las superficies de contacto con cola y asegure la madera terciada con clavos de 1¼" (3,18 cm).

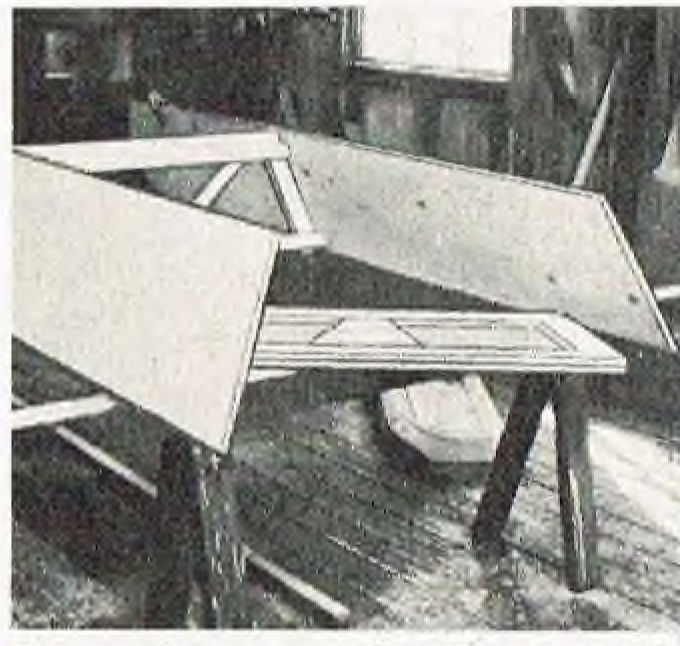
Las curvas de las arrufaduras y de los lomos deben extenderse de manera uniforme desde el yugo de popa hasta el extremo delantero del cofre en la popa, por lo que habrá que construir la cuaderna del cofre y asegurar ésta al bote antes de terminar el mamparo de la proa del bote. Después de marcar los biseles

(Continúa en la página 89)



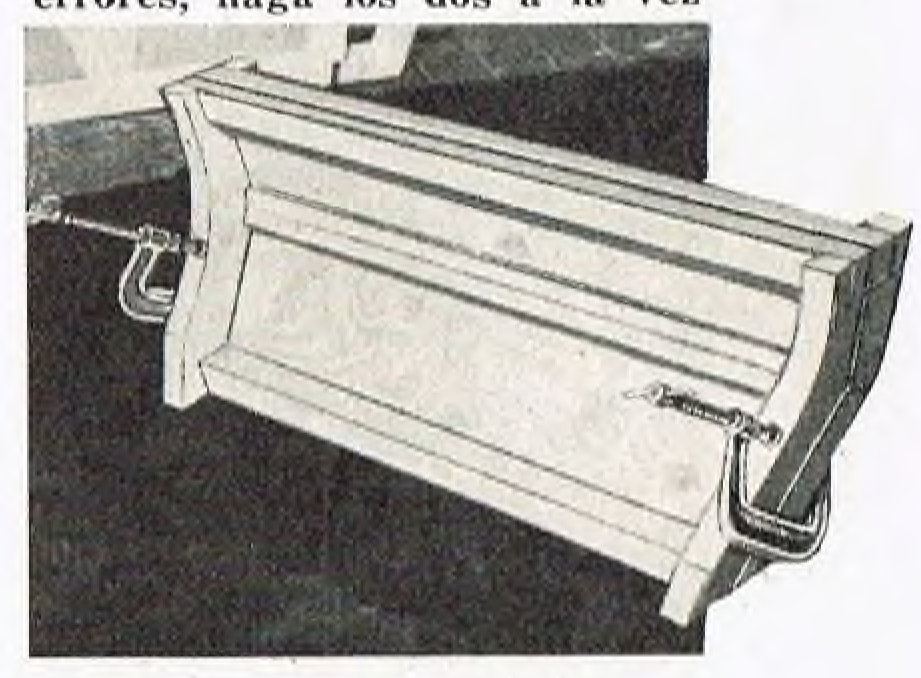
CUADERNAS LATERALES
BAOS DE CUBIERTA
2 x 6
PERNOS DE CONEXION
PERNOS DE 3-5/16" x 4"
BAOS DE CUB. DE MAMP. DE 2 x 2
PLACAS DE CONEXION
FLEJE DE 1/8" x 1" x 8"
PERF. DE 3/8" PARA PERNOS DE 5/16" x 2½"
DIVISOR DE COFRE
41"
1 x 2
CORREDERA
LOMO
35"
CORREDERA
CORREDERA DE DIVISOR DE COFRE
PLACA DE CONEXION
3⅝"
1⅜"
5/16"

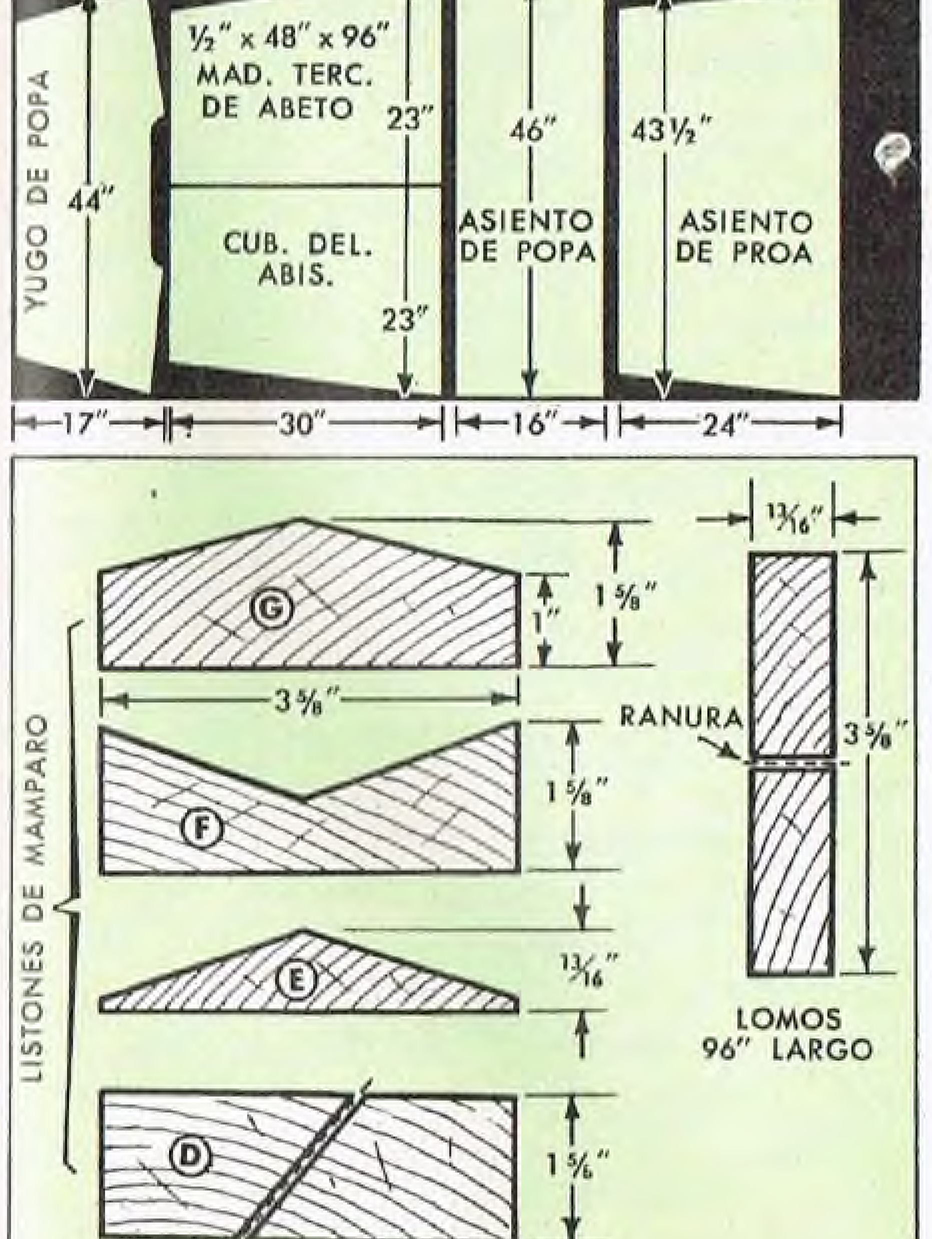
FONDO
LISTONES DE FONDO
1 x 2's
1 x 4
YUGO DE POPA
ASIENTO DE POPA
ASIENTO DE PROA
MAMPAROS DE ASIENTOS
12"
LOMO
LOMO DE COFRE
PARTE SUPERIOR
MOLDURA DE ARRUFO
LADO DE MAD. TERC. DE ¼"
DIVISOR DE COFRE
RIELES DE COFRE
CURVA DE POPA
ESCALA
18"
16"
24"
23"
30"
15"
CUBIERTA DELANTERA
BISAGRA
ARMAZON DE CONSTRUCCION TEMPORAL
BISAGRA
FRENTE DE COFRE M. T. ¼"
11"
14"
18"
10"
2"
LADO
LISTONES DE FONDO
LOMO
FONDO DE MAD. TERC. DE ¼"
FONDO DE COFRE DE MAD. TERC. ¼"



La grada no es más que un sencillo molde montado en medio de la embarcación. Para mayor comodidad, ponga el casco sobre piezas de 2 x 4 montadas en caballetes

La junta entre el mamparo delantero del bote y el mamparo trasero del depósito debe tener un ajuste perfecto. Para evitar errores, haga los dos a la vez





LISTA DE MATERIALES

MADERA (Abeto limpio)

1 pza. de 1 x 10 x 1′	Cuaderna de yugo de popa
2 pzas. de 1 x 4 x 8′	Cuaderna de yugo de popa
1 pza. de 1 x 4 x 8′	Armazón de construcción temporaria
1 pza. de 1 x 4 x 8′	Lomos (cortados longitudinalmente)
2 pzas. de 1 x 4 x 8′	Bastidores de asientos (cortados longitudinalmente)
1 pza. de 1 x 4 x 8′	Listón central de fondo
2 pzas. de 1 x 4 x 8′	Listones de fondo (cortados longitudinalmente)
1 pza. de 1 x 4 x 8′	Moldura de arrufadura (cortada longitudinalmente)
1 pza. de 1 x 4 x 6′	Cuaderna de cofre (cortada longitudinalmente)
1 pza. de 1 x 4 x 4′	Lomos de cofre
1 pza. de 1 x 4 x 4′	Cuaderna de proa (E)
1 pza. de 1 x 4 x 8′	Cuaderna de cofre (F y G)
1 pza. de 1 x 4 x 6′	Rieles de cofre
1 pza. de 1 x 4 x 6′	Angulos de yugo de popa, correderas de cofre
1 pza. de 1 x 6 x 6′	Cuadernas laterales de mamparo

MADERA TERCIADA (Abeto, exterior, tipo AB o mejor)

3 pzas. de ¼" x 4′ x 8′	Tablazón de cascos, mamparos de asientos
1 pza. de ½" x 4′ x 8′	Asientos, cubierta delantera y yugo de popa

FIADORES

½ lb. de clavos de 1" para botes	Entre madera terciada y lomos, arrufaduras y molduras (No. 211A)
½ lb. de clavos de 1¼" para botes	Entre madera terciada y lomos, yugos de popa y mamparos (No. 212A)
¼ lb. de clavos de 1¾" para botes	Entre listones de asientos, yugo de popa y mamparos (No. 214A)
2 doz. de clavos de 2½" para botes	Angulos de yugo de popa, mamparos de 2 x 2, y cuadernas de cofre (No. S217A)
3 pernos de máquina de 5/16" x 4"	A través de vigas de cubierta de mamparo para fijar cofre
4 pernos de carrocería de 5/16" x 2½"	A través de cuadernas de mamparo y placas de conexión

Si no hay clavos para botes en su localidad, puede usted pedirlos a la compañía W. H. Maze, de Peru, Illinois, indicando los números de catálogo que se dan a conocer arriba. Se pueden usar tornillos de cabeza plana No. 8 de 2½" revestidos de cadmio, en lugar de los clavos grandes de 2½" para botes.

PLANTILLAS

Si decide usted construir este bote, recomendamos trazar plantillas de corte para los diferentes componentes, usando el método de cuadriculaciones para ampliar los dibujos que se incluyen aquí.

CONSEJOS A LOS CAZADORES

Por W. Clyde Lammey

LINEA VISUAL

ALMOHADILLA PARA ALZAR EL COLMO

ESTA ALMOHADILLA ALARGA LA CAJA

Si no hace usted blanco a pesar de haber apuntado con exactitud, es posible que no sea falta suya. Tal vez la caja de la escopeta no es la adecuada para usted, por ser corta, o el colmo es muy alto. Corrija esa condición con las almohadillas que se ilustran

CULATA APOYADA FIRMEMENTE CONTRA DOBLEZ DE CODO

DEDO INDICE EN EL GATILLO

ANTEBRAZO HORIZONTAL O LIGERAMENTE LEVANTADO

CARTUCHO DE PAPEL CAL. 24 DISPARADO

ESPIGA DE 3/4" x 2 1/2" LIJADA PARA UN BUEN AJUSTE

ESPIGA DE 5/8" PARA CARTUCHO CAL. 16

ESPIGA DE 9/16" ó 5/8" LIJADA PARA CARTUCHO CAL. 20

Arriba, izquierda: Pruebe la longitud de la caja colocando la escopeta en el brazo que se utiliza para disparar, como muestra el grabado. Al levantarse a esta posición horizontal, la caja debe quedar perfectamente asentada en el doblez que forma el codo



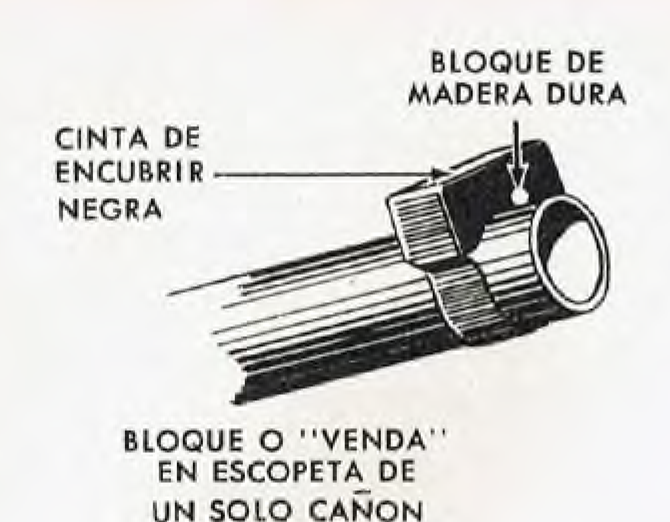
Abajo: Las fallas pueden ser continuas, si se muestra la tendencia a inclinar la escopeta lateralmente, como se indica a la izquierda. Una mira delantera o una central (Figs. 1 y 2) corrige el defecto. Der.: Espigas de madera para cartuchos recargables



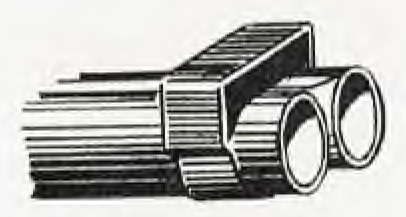
CUANDO DE REPENTE sale volando un faisán de un matorral o una bandada de perdices levanta el vuelo casi a sus pies, dispone usted solamente de unos cuantos segundos para disparar. Lo que sucede durante este breve intervalo en que las aves todavía se hallan al alcance de su escopeta determina si ha de regresar usted a casa con un buen número de presas o con las manos vacías.

Probablemente no hay dos cazadores que apunten su escopeta de manera igual, pero ciertos requisitos parecen aplicarse a casi todo el mundo. Uno de éstos es la inclinación y el largo adecuados de la caja de la escopeta para el cazador en particular. El detalle que aparece abajo a la derecha muestra lo que le gustaría ver a la mayoría de los cazadores cuando se colocan el arma al hombro. La línea visual, tal como en la ilustración de arriba, se encuentra por encima de la culata de la escopeta, con el ave a plena vista. En la vista central izquierda todavía se ve el pájaro, pero es posible que dispare por debajo de él. Pero este defecto se corrige con almohadillas.

Otro defecto bastante común al apuntar, pero que es difícil de corregir, es la tendencia a inclinar la escopeta al colocarla en el hombro para disparar. Usualmente, esto se puede corregir con la instalación de miras especiales, tal como se muestra en la parte inferior. Debido a limitaciones de espacio, no es posible proporcionar un número mayor de consejos de los que se dan aquí.



BLOQUE O "VENDA" EN ESCOPETA DE UN SOLO CAÑON



BLOQUE EN ESCOPETA DE DOS CAÑONES LADO A LADO



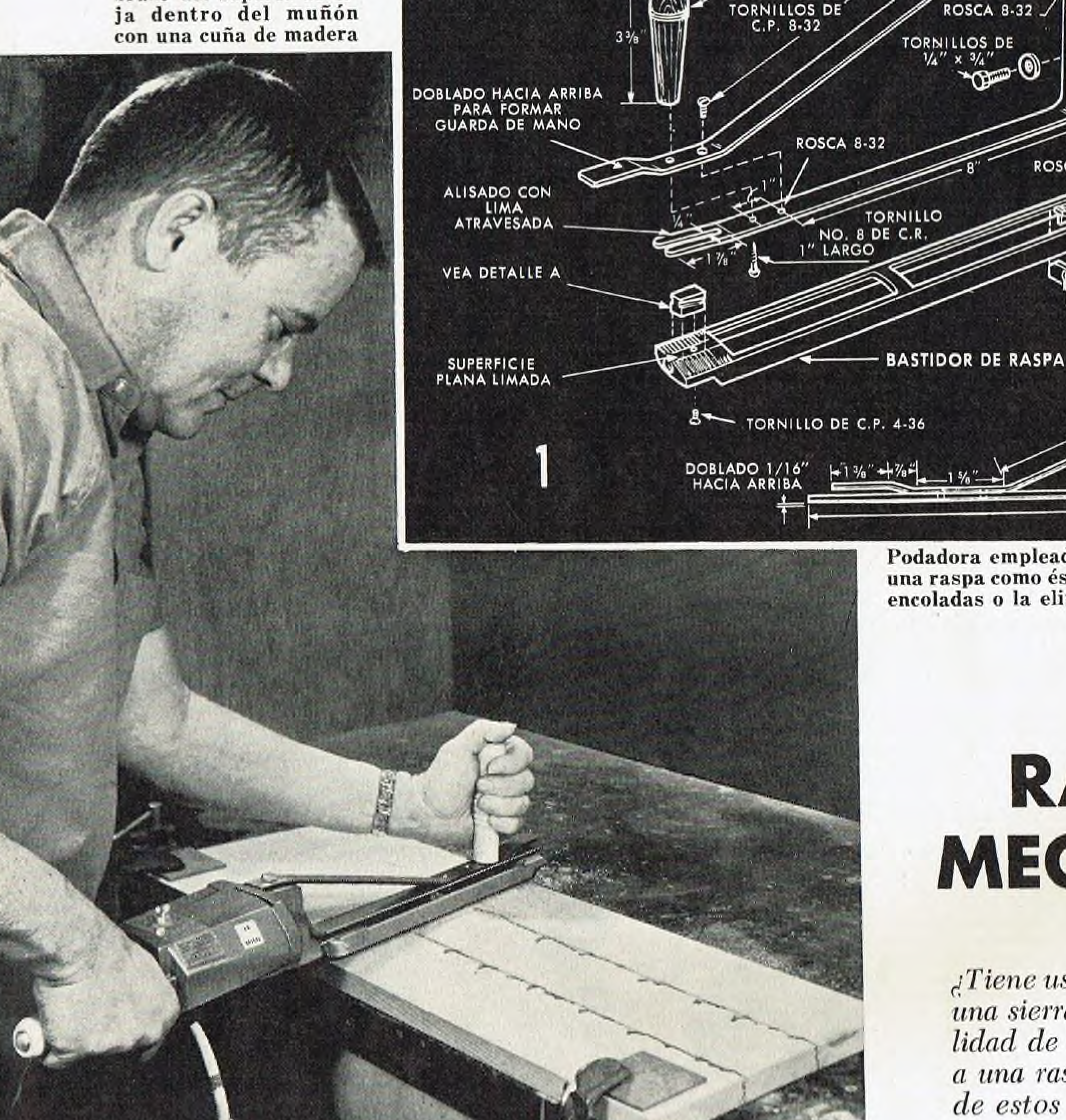
Los cazadores de edad avanzada o que tienen poca vista a menudo encontrarán que un bloque negro en la boca del cañón, es de gran ayuda para matar aves espantadas de un matorral. Pero los principiantes no deben usarlo



Régimen Alimenticio para Motores Fuera de Borda

Hay ahora una taza para usarse con tanques remotos de 23 litros de capacidad que automáticamente proporciona, al motor marino fuera de borda, mezcla de aceite y gasolina de 24 a 1 todo el tiempo, sin importar la cantidad de combustible que se ha de mezclar.

Un soporte adaptador acopla el arco de la raspa a una sierra caladora típica. El que se muestra en este grabado de la derecha es el modelo U-40 de Black and Decker. El brazo del soporte se fija dentro del muñón con una cuña de madera



Podadora empleada como raspa mecánica. El uso de una raspa como ésta simplifica la alisadura de juntas encoladas o la eliminación de aristas en los paneles

RASPAS MECANICAS

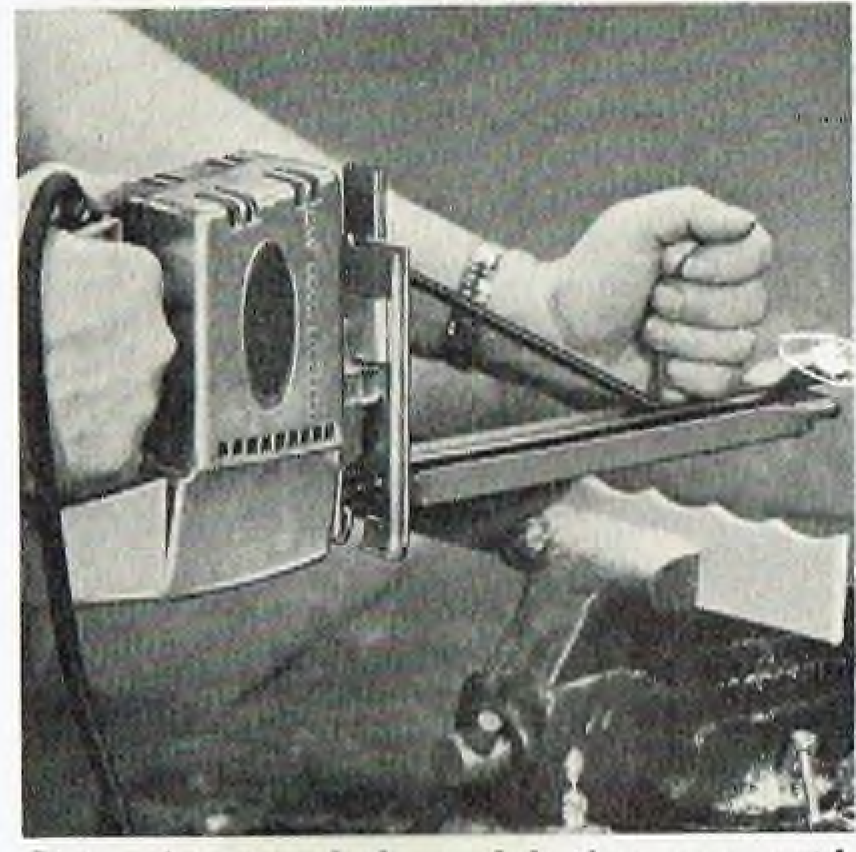
¿Tiene usted una podadora de setos o una sierra caladora? Aumente la utilidad de la herramienta acoplándola a una raspa o una lima, usando uno de estos cinco adaptadores básicos

Por W. Clyde Lammey

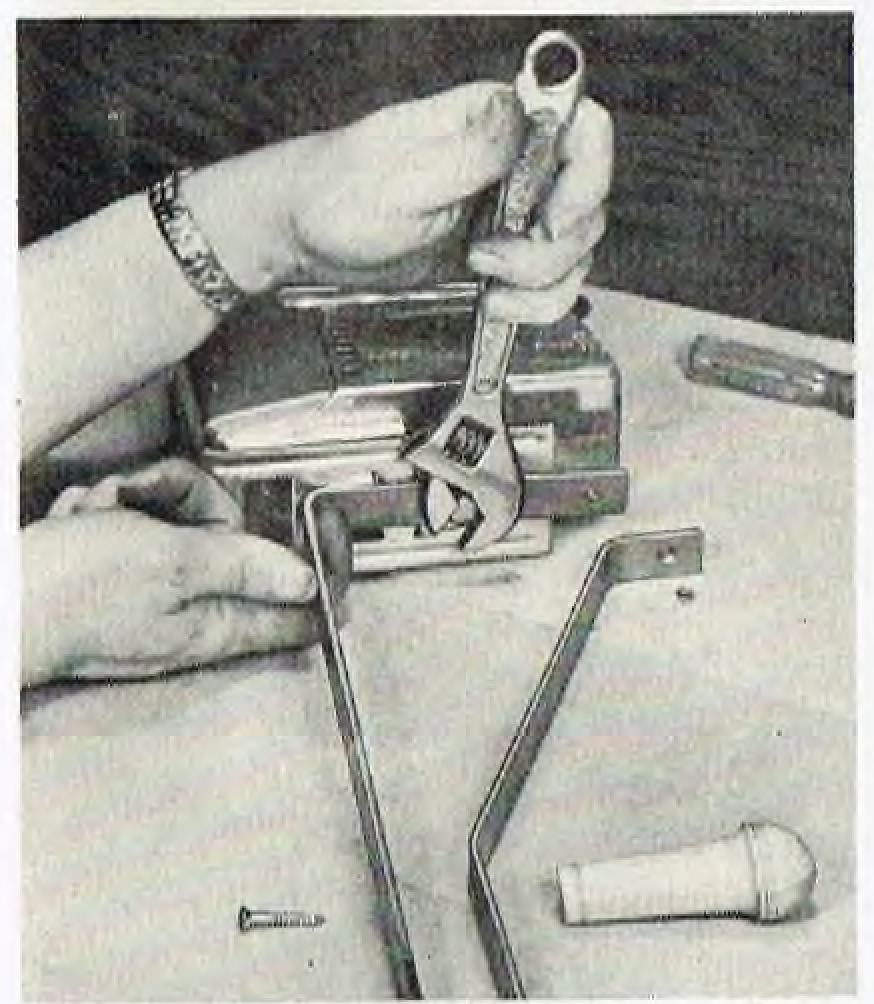
SIN EFECTUAR ninguna alteración de las herramientas en sí, las sierras caladoras y las podadoras de setos de tipo eléctrico pueden dotarse de un sencillo y eficiente soporte a fin de utilizarlas como herramientas mecánicas para limar metales o raspar madera. Los cinco accesorios que se muestran y detallan aquí constituyen adaptaciones de accesorios originales desarrollados, para posibles usos industriales, por Marnie Averitt cuando estudiaba en el Instituto Tecnológico de Illinois.

Estas adaptaciones se han simplificado con objeto de que pueda usted construir cualquiera de ellas para usarla con su podadora de setos o su sierra caladora, empleando materiales fáciles de obtener, tales como acero plano (también conocido como fleje de hierro), tornillos comunes y unas cuantas piezas pequeñas de conversión que se hacen fácilmente con latón sobrante.

Las raspas y limadoras utilizadas son del nuevo tipo que tiene un bastidor con un mango y al cual se fijan limas y hojas especiales. La unidad se vende con el nom-

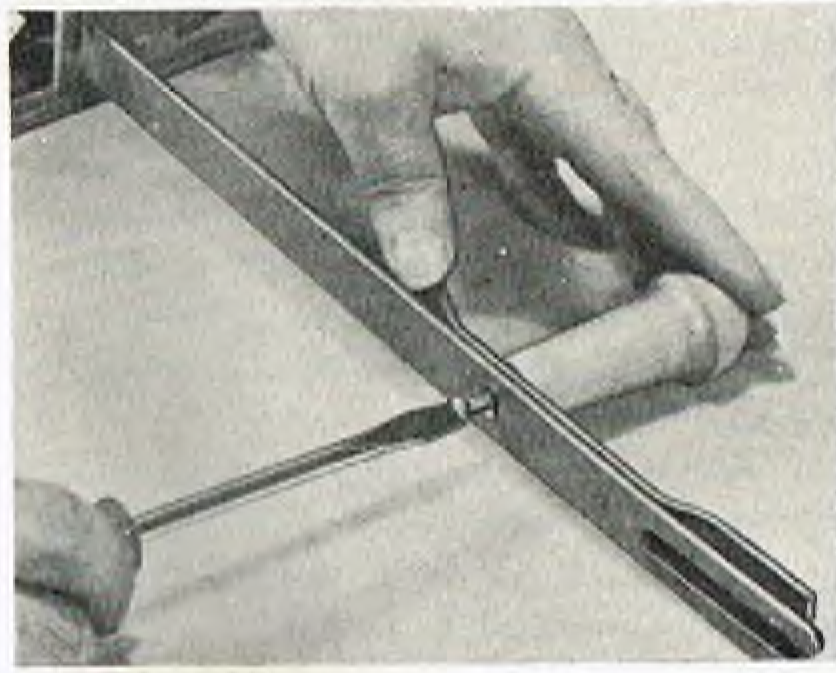


Una sierra caladora del tipo que está en la figura 2 acciona a una raspa con forma convexa para festonear una pieza



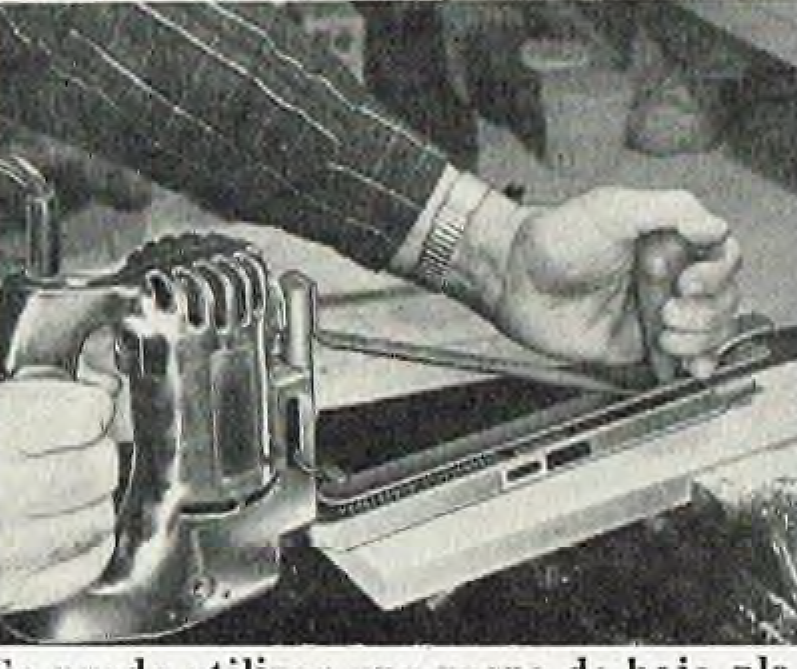
Dos ménsulas que forman el brazo de soporte se aseguran a una sierra caladora

Cerca del extremo del brazo de soporte, se fija un mango con un solo tornillo

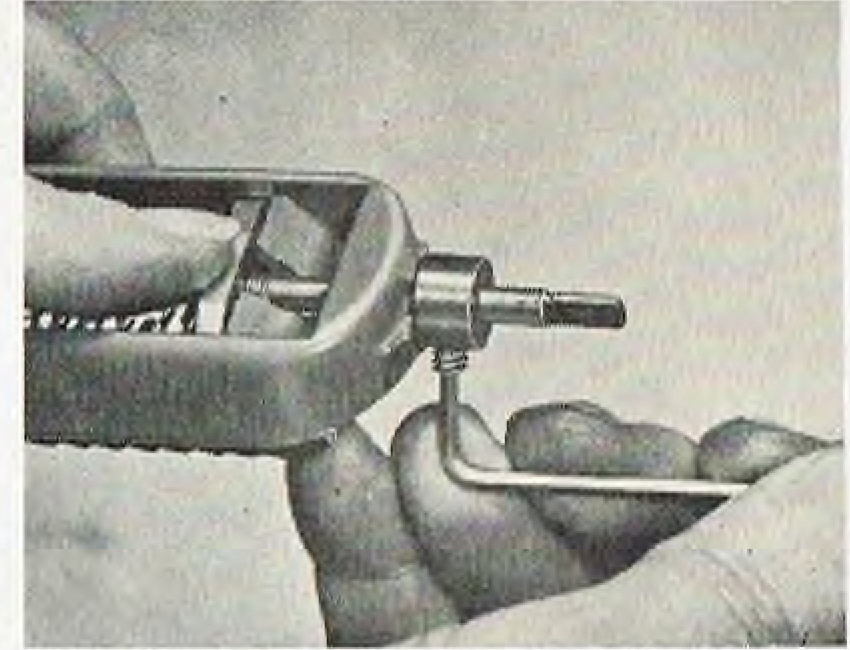


bre de Surform. Hay disponibles dos tipos de hojas, uno para madera y otro para tales metales no ferrosos como el aluminio, el latón y el cobre. Las hojas pueden obtenerse con forma convexa o plana.

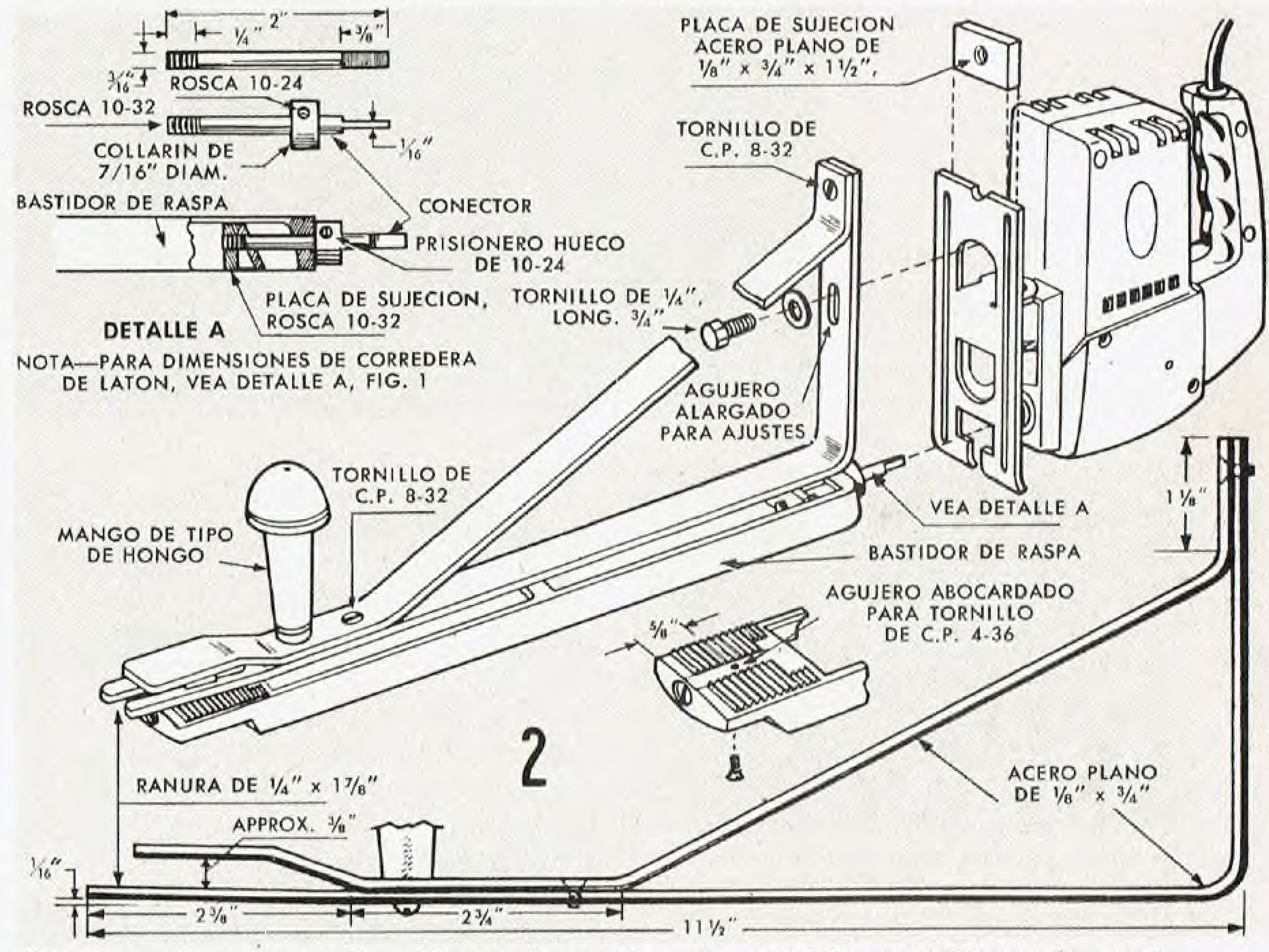
Las limas son tiras de acero con una superficie impregnada de granos de carburo de diferentes tamaños. Tanto las raspas como las limas cortan con excepcional rapidez y uniformidad al activarse con una sierra de vaivén o una podadora de setos. Esta última herramienta resulta más adecuada para limar, debido a su



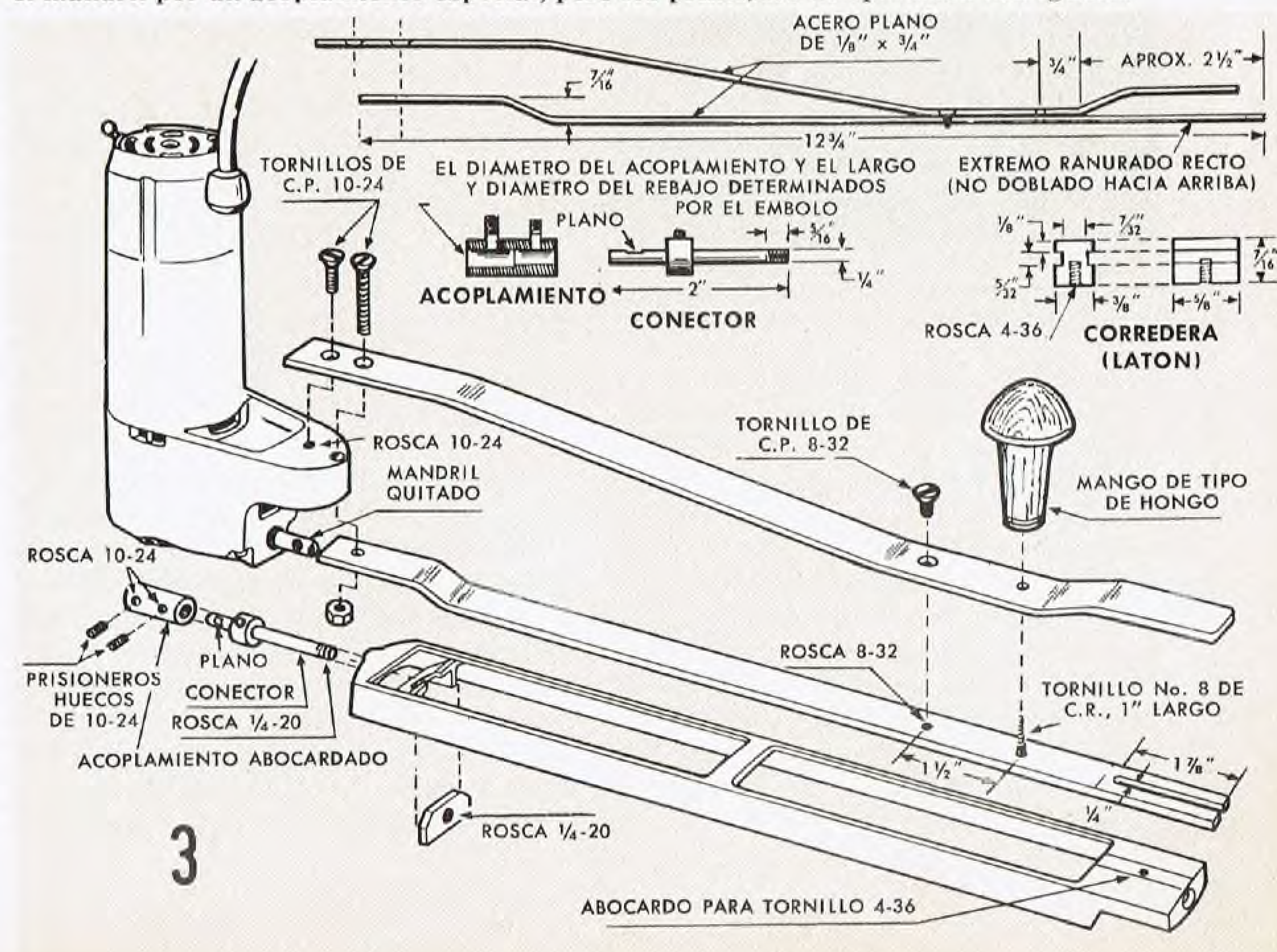
Se puede utilizar una raspa de hoja plana como cepillo. Al asegurarse a una sierra de sable, corta con notable rapidez

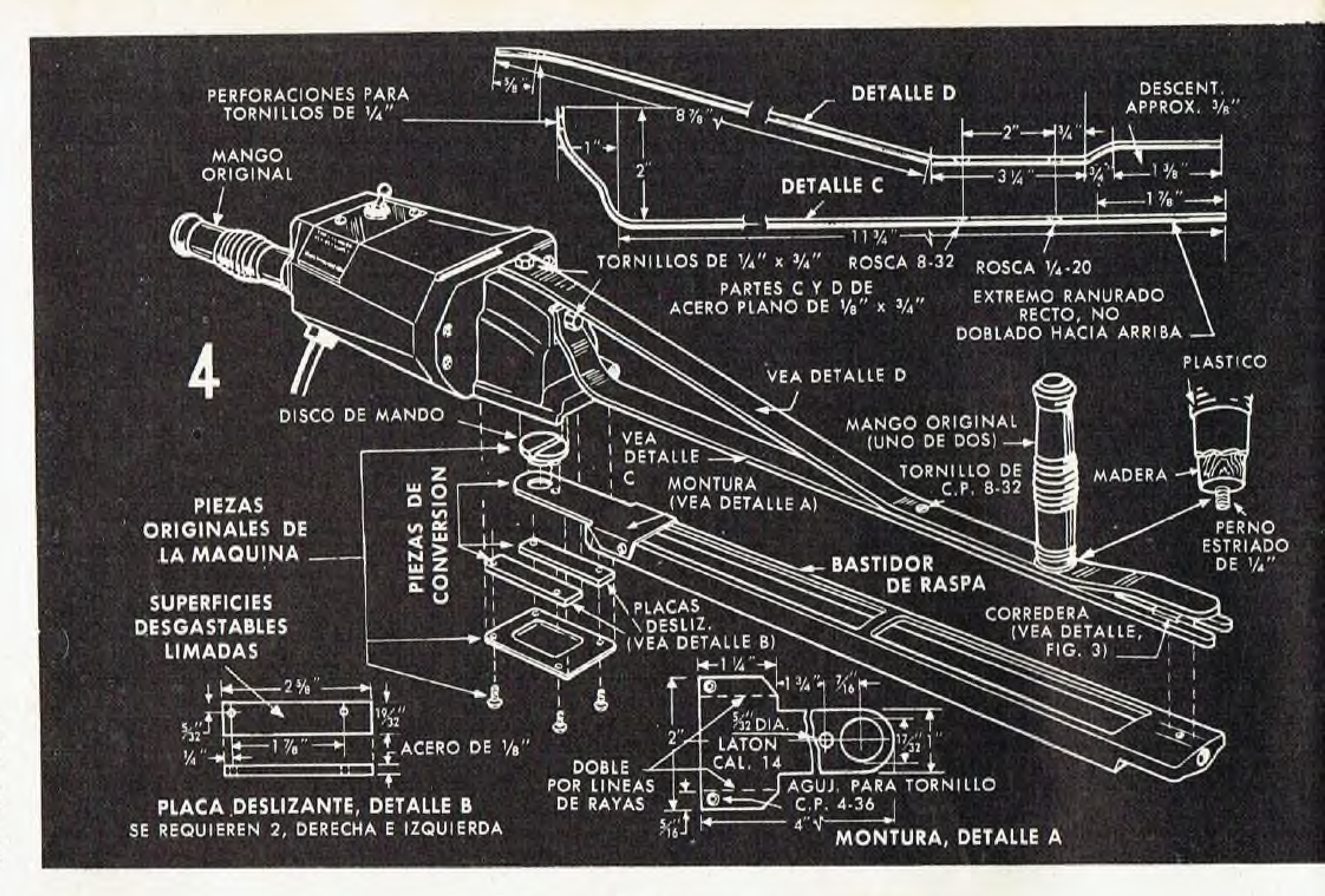


Conector para fijar el mandril a la sierra de sable. Se instala en el extremo del bastidor, donde se cortó el vástago



Otras marcas de sierras de sable requieren alteraciones del diseño del brazo de soporte. El conjunto de arriba, para usarse con una sierra Sunbeam H-29, es bastante similar al de la página 76. Para una sierra de tipo viejo, abajo, es necesario substituir el mandril por un acoplamiento especial, pero los principios de operación son iguales





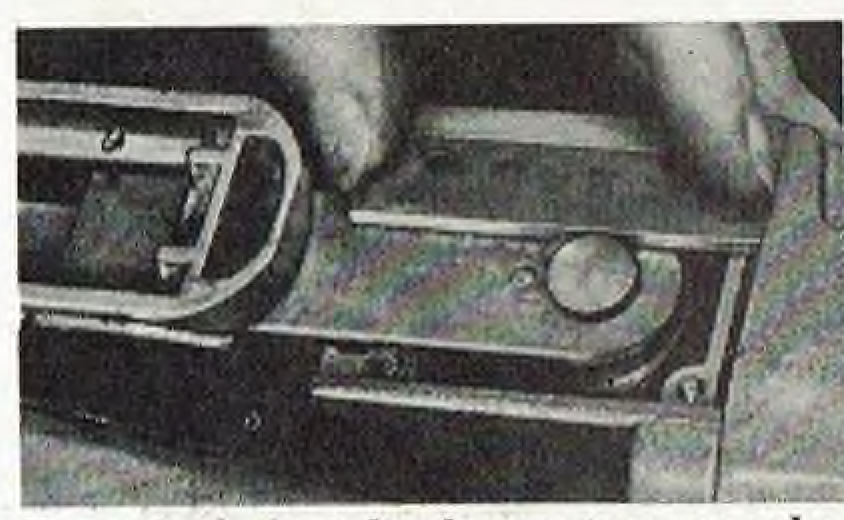
Este conjunto ha sido diseñado para emplearse con una podadora de setos Dormeyer modelo HT6GR. Esta máquina está dotada de un disco de mando que es redondo



La corredera de latón que monta en el yugo, en el extremo exterior del brazo de soporte, se atornilla al arco de la raspa



Vista inferior del conjunto para la podadora que se detalla arriba y que muestra cómo la montura, fijada al bastidor de la raspa, se coloca sobre el disco de mando



Después de instalar la montura se colocan placas corredizas en cada lado antes de la reinstalación de la placa inferior

velocidad ligeramente menor, pero ambas herramientas dan iguales resultados al impulsar hojas para cortar metal y madera.

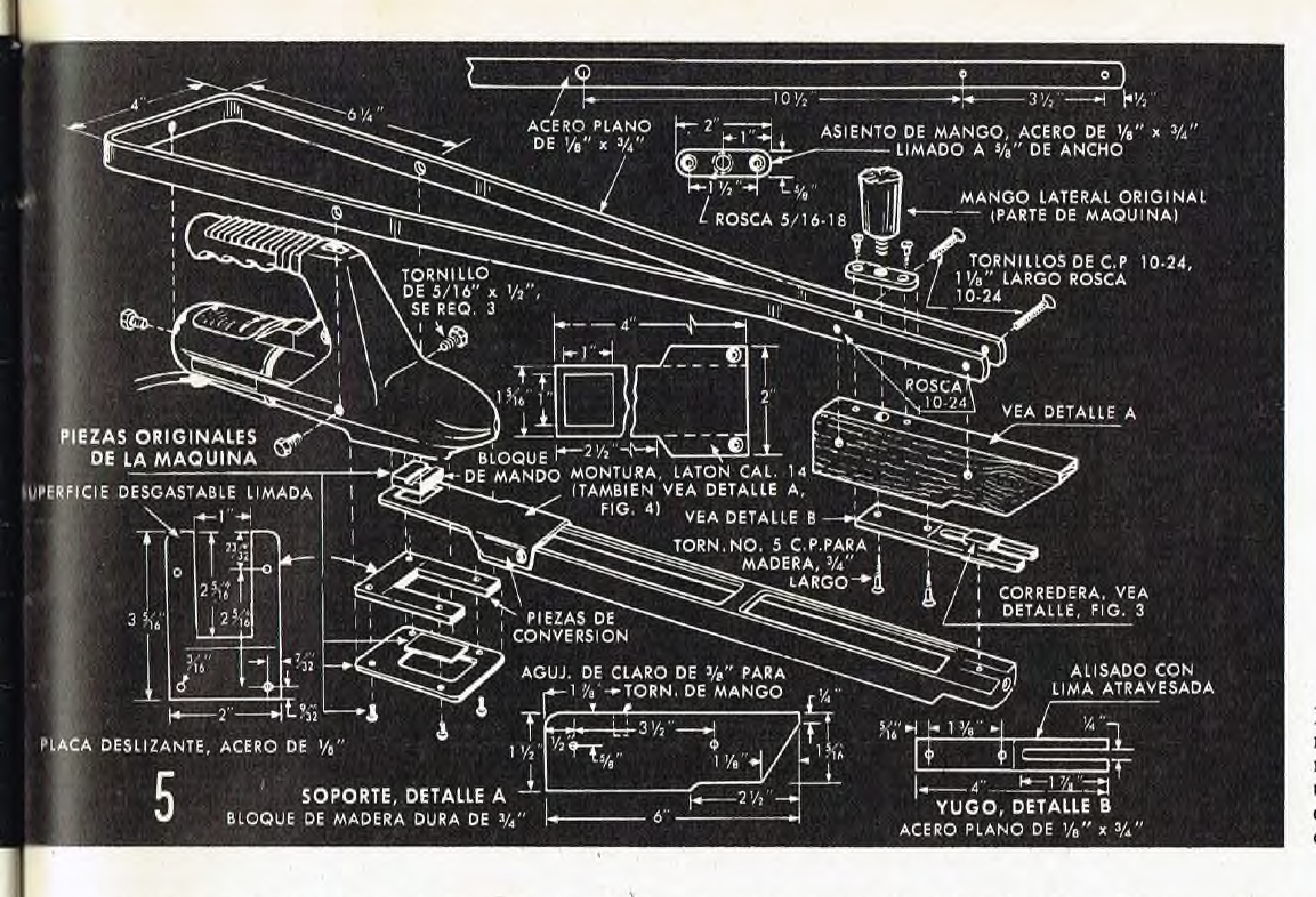
Observe bien los dibujos para obtener una buena idea de cómo se construyen las adaptaciones. Después de examinar los detalles y fotos notará usted que cada una difiere en cuanto a aplicación. Hay que efectuar cambios menores en las dimensiones y los métodos de fijación de cada una de las cinco adaptaciones que se detallan aquí, debido a variaciones en las sierras de vaivén y en las podadoras de setos.

Compare, por ejemplo, las adaptaciones en las figuras 1 y 2, en las cuales los soportes se hallan asegurados a dos sierras caladoras de marcas conocidas. Haga lo mismo con las adaptaciones que se detallan en las figuras 4 y 5, y verá usted las variaciones necesarias que se requieren para adaptar los conjuntos a dos diferentes marcas de podadoras de setos. En la figura 3 se ve el accesorio asegurado a una sierra caladora de tipo viejo.

Las sierras caladoras del tipo que se detalla en las figuras 1 y 2 tienen hojas retráctiles, o sea que la hoja se retrae en la carrera descendente o carrera muerta. Debido a su construcción, es necesario doblar aproximadamente 1/16" (1,58 mm) hacia arriba los brazos del yugo en el extremo del soporte y también limar las ranuras en la corredera a un ángulo de aproximadamente 2 grados. Esto permite al extremo exterior del bastidor de la raspa montar hacia arriba en la carrera de salida y tiende a introducir la raspa en el trabajo durante la carrera de entrada o de fuerza. Como consecuencia de esto, la acción de corte es más rápida y también la operación es más uniforme; además, se produce un desgaste menor del émbolo de la sierra de vaivén.

Algo importante en relación con el ajuste de la corredera de latón, detalle A, figura 1 (en la figura 3 se detalla una variación de aquélla), es que hay que limarla para que disponga de un ajuste deslizante libre en la ranura del soporte. Aún siendo el ajuste ligeramente apretado, es posible que la corredera se atasque al funcionar, rompiéndose. Además, la corredera se debe lubricar bien con aceite espeso para reducir su desgaste a un mínimo.

Se ha especificado el uso de latón para la corredera—y para las piezas expuestas a desgastes en las adaptaciones para la podadora de setos—simplemente porque es un metal adecuado para usarse en aquellos casos en que hay piezas desgastables en



La caja diferente del modelo Starflite 1370 requiere el empleo de un bloque espaciador que se dispone entre el soporte y el yugo

contacto deslizante entre sí. Si se desea, también puede usarse acero dulce (de bajo carbono).

Al instalar el brazo de soporte en las sierras de vaivén, como se muestra en las figuras 1 y 3, note que en ambos casos hay que quitar la pata o solera. En la unidad de tipo más nuevo, figura 1, la solera se inclina de 0 a 45 grados sobre un muñón. En el tipo viejo, figura 3, la solera pivota. En el tercer tipo, figura 2, la solera también pivota, pero hay que quitarla, ya que las aberturas en dicha solera permiten fijar el brazo de soporte con un solo tornillo introducido dentro de una placa de sujeción aterrajada.

En la figura 1, el brazo de soporte se ajusta dentro del muñón mediante una cuña de madera dura y se asegura mediante un solo tornillo introducido dentro de la tuerca de sujeción original suministrada con la sierra. En las tres unidades se instala un mango de madera dura en el soporte. No hay necesidad de tornear este mango. Si no tiene usted un torno, cómprese un mango grande para una lima, córtele el regatón e introduzca un tornillo en la madera.

El tipo de conector usado en cada sierra caladora debe adaptarse al mandril original de la hoja o, como se indica en la figura 3, el mandril se debe quitar para ser substituído por un acoplamiento abocardado. En todos los casos, el conector se instala en el extremo del bastidor de la raspa, recortando primero el vástago del mango cerca del extremo del bastidor, perforando un agujero y ranurando la lengüeta para que el extremo roscado del conector pueda introducirse dentro de un agujero roscado en una placa de sujeción (tal como en la vista desarticulada de la figura 1 y la vista seccional de la figura 2).

La corredera se lima para que quepa ajustadamente en una ranura limada a través del asidero corrugado para los dedos en el extremo exterior del bastidor de la raspa y se asegura en su lugar con un tornillo de cabeza plana 4-36, introducido por un agujero abocardado y centrado en el fondo de la ranura, tal como en las figuras 1 y 2.

Se utiliza el mismo armado en general al instalar las adaptaciones en las podadoras de setos, figuras 4 y 5. Las excepciones se detallan también en las figuras 4 y 5, así como en las fotos que muestran el armado de la conexión de mando en el bastidor de la raspa. Las piezas de conversión, figuras 4 y 5, substituyen a la hoz y a la barra de la hoz originales de la podadora y se deben construir y adaptarse con cuidado. Note que en una de ellas, figura 4, se requieren placas deslizantes o placas de desgaste como substitutos de la barra de la hoz, mientras que en la otra adaptación se utiliza una sola placa con forma de U.

En la primera podadora, el bloque de mando es redondo, mientras que en la otra tiene forma cuadrada. Debe tenerse cuidado al construir la montura, con objeto de que las aberturas para los bloques de mando dupliquen a las que se encuentran en la hoz original. No debe haber atascamientos en ningún lugar durante el armado de estas piezas. Lubríquelas en el momento de armarlas.

Con una de las cinco adaptaciones (con algunas variaciones probables) podrá usted transformar cualquier sierra caladora o podadora que exista ahora en el mercado. Pero tenga en mente que los fabricantes pueden efectuar cambios menores en los modelos actuales, por lo que conviene—aún de tener una de las cinco máquinas que hemos escogido como típicas—efectuar comprobaciones antes de tomar una segueta y cortar los materiales de acuerdo con las dimensiones que se dan aquí.

Además, recuerde que las dimensiones de las piezas dobladas de los brazos de soporte sólo son aproximadas, debido a los dobleces radiales. Estos últimos son mucho más fáciles de hacer a mano que los dobleces en ángulo recto, pero al efectuar el armado es muy posible que tenga usted que realizar ajustes menores, posiblemente hasta volver a doblar una pieza o dos, a fin de que todo quede bien ajustado y de que el conjunto funcione de manera uniforme. Sin embargo, las piezas de acero plano de los tamaños indicados pueden doblarse y volverse a doblar con facilidad, por lo que la corrección de errores no representará problema alguno.

Antes de utilizar cualquiera de las adaptaciones de la sierra caladora, asegúrese de que los tornillos del mandril estén bien apretados.

Usualmente, usted quiere que las puntillas queden situadas en la dirección en que las clava. Pero en juntas de extremo con extremo, al clavar oblicuamente a lo largo de la veta, una puntilla que cambie de dirección proporciona una unión más fuerte. Antes de clavar la puntilla, doble su punta para que siga el recorrido que usted desea.





Taladro de gasolina que introduce una broca de 25 mm a través de una pieza de abeto de 10 x 10 cm en sólo 20 segundos. Se fabrica en dos modelos: uno de 1360 revoluciones por minuto, con mandril de 10 mm; y otro de 620 r.p.m., con mandril de 13 mm

Pistola pulverizadora que funciona con cualquier líquido y que puede accionarse con un compresor de aire, una aspiradora al vacío, o hasta con los pulmones del operario. Se dice que es ideal para el acabado de aviones modelos y retoques de autos



Util bolsa para mecánico que da cabida a un gran número de herramientas de diferentes tamaños, manteniéndolas visibles y a la mano todo el tiempo. Está hecha de lona gruesa, que se dice que es muy resistente, y tiene un fondo de caucho moldeado

Der.: Los aficionados a la navegación apreciarán este práctico rodillo que acelera la aplicación de material de revestimiento a cualquier superficie, plana o curva, del bote. Sus ranuras contribuyen a eliminar las ampollas producidas por el aire



CONOZCA SUS HERRAMIENTAS



Soporte de martillo que se suspende del cinturón del pantalón o que puede ensartarse en los cordones del delantal para mantener la herramienta al alcance de la mano. Está fabricado de alambre grueso revestido de un material plástico parecido al caucho, el cual impide que el mango del martillo sufra daños

Este generador, de tamaño compacto, ha sido creado para labores de mantenimiento en el sitio mismo que se requieran. Se denomina Lincwelder 225, y suministra corriente continua de 255 amperes para soldar, y corriente alterna de 115 voltios para accionar sierras, esmeriladoras y taladros eléctricos. Tiene un motor de dos cilindros y 3000 r.p.m., de 15,7 h.p.



VOLE CON EL . . .

(*Viene de la página 29*)

«. . . con las bombas de napalm, las dejaríamos caer antes de centrar el blanco—y los blancos generalmente son móviles, como tanques o tropas—simplemente dejamos que la gasolina se prenda en llamas y se propague.»

De nuevo, hubo una pequeña demora antes de pasar el blanco rápidamente por debajo de nosotros, y esta vez pude imaginarme el espectáculo de pegajosas llamas arrasando todo lo que se interponía a su paso, como si fuera lava hirviente corriendo por una ladera.

Finalmente la Pasada Nuclear

La última pasada fue la nuclear.

Me sorprendió grandemente cuando supe por primera vez que estaban simulando pasadas de lanzamiento de bombas atómicas a alturas de apenas 15 metros, pero esta técnica que se emplea asegura una gran exactitud.

«Entramos con bastante rapidez durante estas pasadas, tan rápido como puede ir uno sin romper la barrera del sonido,» explicó Tofferi, «pero no es la explosión lo que nos preocupa. Es la radiación. Nos hallamos bien apartados de la explosión en el momento que la bomba estalla.

«La bomba nuclear es más grande que una bomba convencional, pero tiene un paracaídas. Para cada blanco—utilizamos estas bombas sólo para los blancos más grandes—posiblemente una base aérea o un gran patio ferroviario—escogemos un punto geográfico a varios kilómetros de distancia. Los agentes del Servicio de Inteligencia calculan estas cosas para nosotros. Sabiendo la distancia, entramos a una velocidad determinada de antemano, y cuando llegamos a ese punto escogido, subimos a un ángulo específico. Después de una demora determinada de antemano, dejamos caer la bomba, damos una vuelta hacia atrás, enderezamos la nariz, aceleramos el motor, nos enderezamos y nos echamos a correr. El paracaídas impide que la bomba caiga con excesiva rapidez, y, si efectuamos el disparo con eficiencia, bajará hacia el centro del blanco, produciendo una pequeña nube con forma de hongo al caer.»

De nuevo, sonaba como si fuera algo muy sencillo y hasta me pareció sencillo cuando Tofferi simuló una de estas pasadas para mí. No puede uno dejar de admirar la pericia de un hombre capaz de manipular un aparato como el *Starfighter* con tal precisión, especialmente cuando voltea por completo el avión y luego lo endereza a una velocidad de casi más de 1100 kilómetros.

El F-104 es un avión supersónico, pero las maniobras terrestres se realizan a velocidades subsónicas, ya que hay una mayor precisión a estas velocidades; además, no hay por qué desarrollar velocidades mayores. Las velocidades supersónicas son principalmente para fines de intercepción. Tofferi ofreció efectuar una demostración para mí. Llamó al control de tierra para averiguar la ubicación de cualquier avión que se hallaba volando cerca y le indicaron dónde había dos volando juntos. De inmediato se dirigió hacia ellos.

Se Usarían los Sidewinder

«Usaríamos aquí proyectiles *Sidewinder*» dijo él. «Tienen en la nariz un dispositivo que busca el calor y podemos observar en la cabina lo que capta ese dispositivo. Alineamos el blanco en la retícula y, cuando el proyectil nota el calor del blanco, esperamos que sus señales alcancen un máximo de densidad antes de soltarlo. Esto usualmente sucede de 2 a 4 kilómetros del blanco. Si lo hacemos correctamente, el proyectil vuela directamente hacia el tubo de escape del avión enemigo».

Descubrió al par de aviones que buscábamos y, como ya sabían que nos estábamos aproximando, aumentaron su velocidad para pasarnos en el camino. Con el 104, que es uno de los aviones más rápidos y maniobrables que hay, la mejor manera de evadirlo consiste en volar derecho y esperar únicamente que le quede muy poca gasolina en los tanques antes de que lo alcance a uno.

Luego me dejó que lo condujera durante corto tiempo mientras regresábamos a la Base George. Después Tofferi terminó el vuelo con un perfecto acercamiento y un suave aterrizaje. Cuando salí del avión, mi traje se encontraba empadado de sudor, pero Tofferi se hallaba tan fresco como una lechuga.

Pasé otro día en la Base George con objeto de obtener informes adicionales para este artículo, y me impresionó grandemente la precisión con que se llevan a cabo todas las actividades aéreas allí. Cada vuelo se efectúa sin complicaciones de ninguna clase. Cualquier complicación exige explicaciones detalladas.

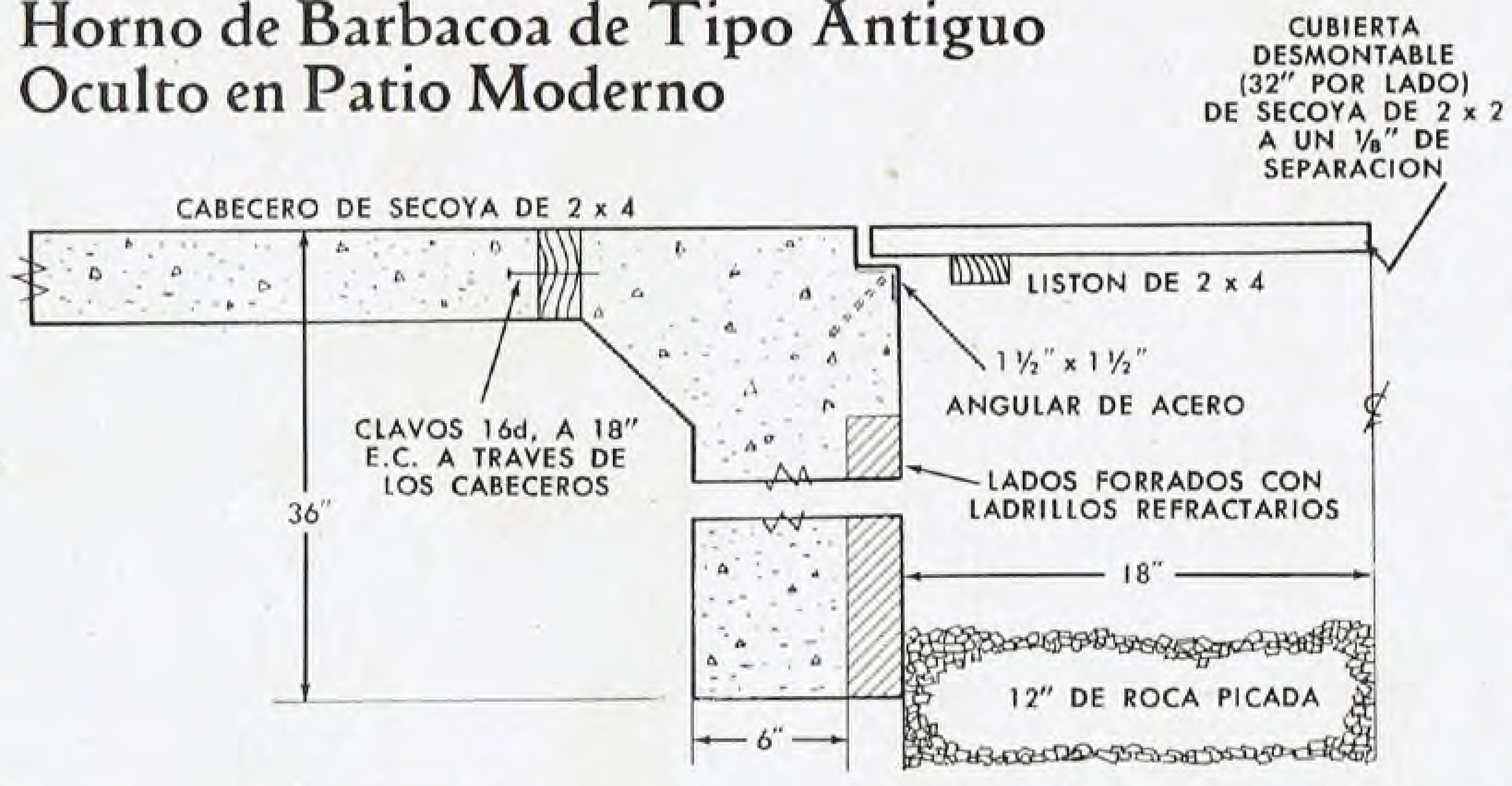
La CTA, y Tofferi constituye su mejor exponente, es una organización de extraordinaria eficacia. Debido a la popularidad que están adquiriendo las «pequeñas guerras», sus pilotos sienten un gran entusiasmo por poner en práctica su pericia. En la cafetería de la base le pregunté a uno de ellos si le gustaría participar en una de esas gueras. «Pero hombre,» me contestó, «me moriría si no pudiera hacerlo. Es por eso que estamos aquí.»

Y el CTA también se halla en pie de guerra allí. Si Tofferi y sus otros compañeros pueden considerarse como ejemplos, no hay duda entonces de que el CTA se encuentra listo para actuar en cualquier momento en que peligre la seguridad de los Estados Unidos.





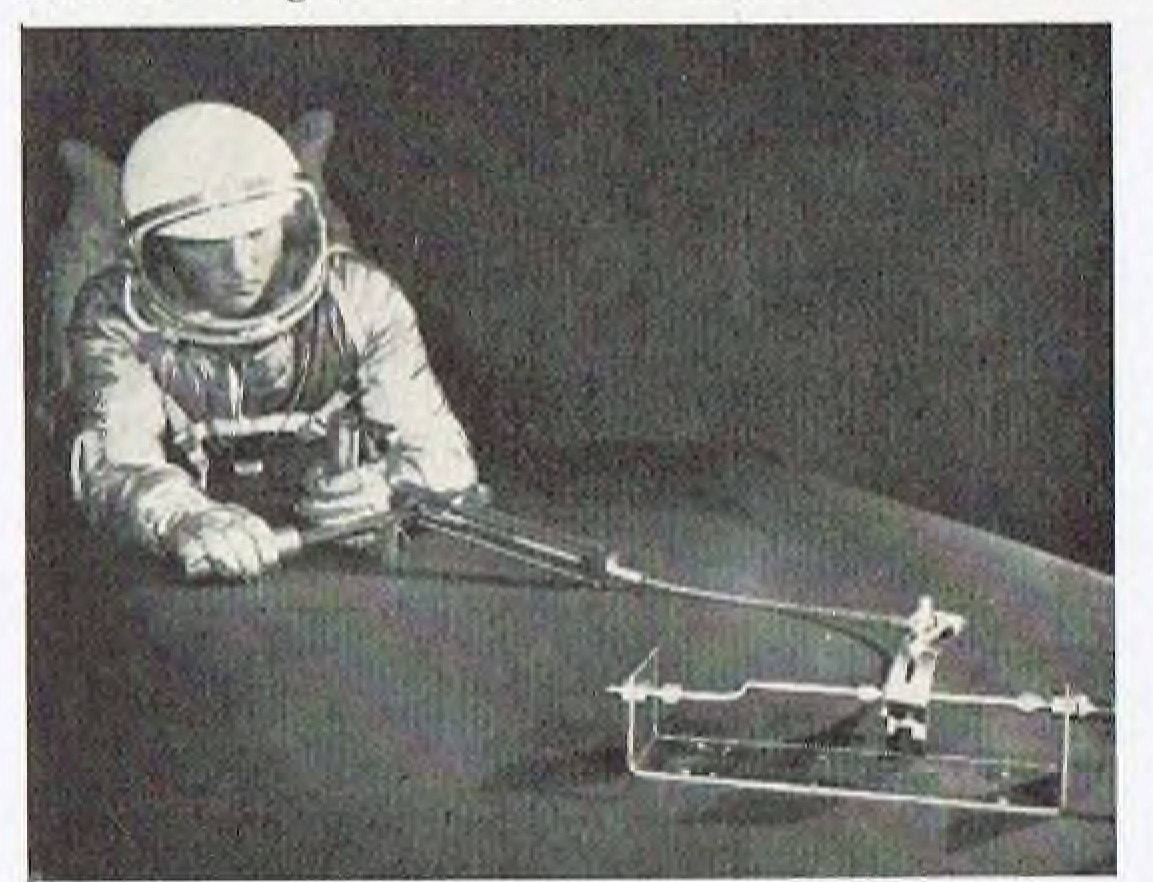
Horno de Barbacoa de Tipo Antiguo Oculto en Patio Moderno



He aquí un horno de barbacoa construído tal como debe ser. Se trata de un foso bajo la superficie del patio, y se halla oculto por una resistente tapa de pino rojo cuando no se está empleando. Las paredes del foso son de hormigón vaciado y reforzado en la parte superior con piezas angulares de acero. El horno de barbacoa, diseñado por Leonard Brooken se halla forrado con ladrillos refractarios y su fondo está cubierto por una gruesa capa de roca triturada para conservar el calor. Naturalmente, todas las dimensiones se pueden variar de acuerdo con los requerimientos de cada cual. — *Woodward Radcliffe.*

Herramientas para el Espacio

Se necesitarán herramientas especiales para los astronautas que trabajen en un ambiente de gravedad nula, de manera que puedan aplicar fuerza sin apartarse involuntariamente del trabajo.



Las herramientas libres de torsión de cierta firma funcionan de acuerdo con el principio de «vía de fuerza cerrada» de manera que una parte de la herramienta equilibra a la otra. Esto evitaría que un astronauta se apartara del trabajo al apretar un perno. Las herramientas especiales también podrían equiparse con motores.

La America Machine & Foundry Co. está desarrollando tres tipos de herramienta para tuercas y pernos.

APARATOS . . .

(Viene de la página 60)

diendo la vida poco después. Debido a las quejas recibidas, los agentes de la AAD compraron una de estas máquinas en California para usarla en un juicio legal.

En una corte federal de Los Angeles no le faltaron defensores al dispositivo Drown. La madre de una famosa actriz del cine y la presidente de la Junta de Educación de Los Angeles, cuyo marido es un quiropráctico, hicieron declaraciones en pro de la defensa. Pero su testimonio de nada sirvió. El vendedor fue condenado a pagar una multa de 1000 dólares.

Máquina Destruída

Cuando no se pueden encontrar testigos dispuestos a cooperar, las autoridades federales a menudo confiscan los dispositivos médicos falsos por tales causas como «datos inadecuados sobre su uso.» Una de estas máquinas, el Electro-Metabógrafo, fue decomisada a principios de este año, después de una queja formulada por una entidad particular. La máquina se asemeja a una enorme consola con hileras de perillas e interruptores y fue descrita por uno de los agentes de la AAD como «un cruce entre una máquina de juego y un órgano.» Se vende por una suma de 3500 dólares y, de acuerdo con la AAD, se ha estado usando durante muchos años. Sus fabricantes alegan que la máquina mide vibraciones en muestras de sangre. Una hilera de perillas indica una enfermedad específica, otra hilera muestra cuál órgano se halla afectado. La máquina fue destruída después de obtenerse el permiso legal correspondiente a fines del mes de marzo de este año. Pero nadie sabe cuántas más se están usando ahora mismo en los Estados Unidos.



Algunas de estas máquinas se fabrican para emplearse dentro de la casa, pero las más complejas son para las clínicas de los

practicantes. Estas últimas pueden costar mucho más dinero. El micro-dinámetro, por ejemplo, se vende (o se vendía) por una suma de aproximadamente 800 dólares; otras máquinas tienen un precio hasta de 4000 dólares o más. La mayoría tiene una apariencia lo suficiente genuina para engañar al público. Algunas disponen de impresionantes hileras de interruptores, tableros de luces, perillas de control y electrodos.

A menudo se dice que las máquinas producen emanaciones «desconocidas por la ciencia»; con otras, los charlatanes pretenden analizar la sangre, la saliva o la orina de los pacientes, en busca de enfermedades no existentes; ciertas máquinas contienen agua común del grifo que se hace pasar como una «fuerza desconocida» y otras dan «tratamientos» en forma de música grabada en cintas. Se alega que ciertos dispositivos miden las frecuencias eléctricas provenientes de áreas enfermas del cuerpo—frecuencias que no existen. Algunas «tratan» a los pacientes con gases nocivos.

Durante muchos años la electricidad era uno de los medios que más explotaban los charlatanes. Todavía se les suministra a los pacientes pequeñas descargas mediante máquinas de impresionante apariencia, a fin de «curar» una sorprendente variedad de enfermedades.

Pero a los charlatanes les gusta mantenerse al mismo ritmo de progreso de la edad atómica. Nuevos aparatos de radiación, mitones de uranio para curar la artritis y dispositivos «atómicos» rinden actualmente pingües utilidades a sus inventores.

Entre los dispositivos que emplean los charlatanes para engañar al inocente se encuentran generadores de magnetismo, ondas radiales, ozono, cloruro, rayos de luz y ondas «desconocidas».

Los dispositivos más populares que emplean ahora los farsantes son las máquinas vibratorias. Estos aparatos, que vienen en una variedad de formas, dan masajes y hacen vibrar los cuerpos de los pacientes para curar toda suerte de males reales e imaginarios.

El número de enfermedades que tales máquinas pueden diagnosticar y tratar, según los simuladores, no se halla limitado de ningún modo por las enfermedades que en realidad afligen a la humanidad. Muchas enfermedades que existen solamente en la imaginación de los charlatanes son tratadas por éstos en la actualidad, cobrando elevadas sumas por sus fraudulentos servicios.

El fabricante del micro-dinámetro alegaba que esta ridícula máquina podía diagnosticar y tratar tales enfermedades como el cáncer, la tuberculosis, la anemia, la artritis, afecciones cardíacas, locura, reumatismo, trastornos renales, morfinomanía, úlceras, parálisis infantil, infecciones dentales y muchas otras.

Fácil de Usar

La máquina es muy fácil de usar. Se colocan dos electrodos en el área afectada del cuerpo y se hace pasar una débil corriente eléctrica de un electrodo al otro. Los practicantes alegan que pueden registrar los síntomas del paciente y la cura indicada mediante un medidor calibrado que hay en la parte superior de la máquina.

«El micro-dinámetro es un peligro para la salud pública,» declara el Comisario de la AAD George P. Larrick. «Miles de personas son sometidas a tratamientos con esta máquina, haciéndoles creer que sufren de enfermedades que no tienen. De este modo, dejan de obtener un tratamiento adecuado para las enfermadedes que sí tienen». Lo único que puede efectuar esta máquina, dice el comisionado Larrick, es medir la cantidad de humedad en la piel.

Durante una prueba llevada a cabo por la AAD, la máquina indicó que un cadáver se encontraba en perfectas condiciones de salud.

Las personas que caen en manos de los curanderos son o bien muy crédulas o se encuentran en tal estado de desesperación que no les importa probar cualquier cosa. «Muchas se hallan tan enfermas o su estado de ánimo es tal que no pueden mostrar escepticismo alguno,» dice Oliver Field, experto de la AMA, quien conoce al dedillo el proceder de los farsantes.

Field contesta unas 5000 preguntas al año sobre charlatanería y efectúa unos 70 viajes a través del país todos los años para indicarle al público a través de la radio, la televisión y conferencias cómo descubrir a los simuladores.

La AAD y la AMA no saben exactamente cuántas diferentes clases de máquinas falsas se encuentran en uso actualmente. Pero sí saben que por lo menos hay varias docenas de ellas y que se producen por miles.

Máquinas Típicas

A pesar de que la AAD ha logrado la condena legal de ciertos dispositivos por las autoridades correspondientes, opina dicha agencia que todavía se están usando muchas o casi todas de dichas máquinas. Las utilizan los practicantes en sus «clínicas» o pacientes dentro de sus propias casas. He aquí los nombres y las descripciones de algunas máquinas fraudulentas típicas:

- *Aparato Terapéutico Plasmático.* Esta máquina, instalada dentro de una caja de metal, tiene un tablero de control con alambres conductores, un sincronizador, un interruptor de dos movimientos, un transformador y otras conexiones eléctricas. Se utiliza para «curar» la artritis, diabetes, enfermedades del corazón, epilepsia, esclerosis múltiple, poliomielitis y otras 37 enfermedades.
- *Aplicador Zerret Fergunsen.* Miles de habitantes del Medio Oeste de los Es-



Vandalismo Oficial

A los niños les hubiera encantado. Les dieron armas neumáticas a un grupo de hombres, se alinearon éstos como si se tratara de un pelotón de fusilamiento y se les pidió que dispararan contra lámparas de poste. El propósito era probar una nueva pantalla de plástico irrompible que se está construyendo en Inglaterra. PD. —la pantalla no se rompió, a pesar de que los tiradores demostraron poseer una puntería admirable.

tados Unidos han invertido 50 dólares en este dispositivo de plástico con forma de palanqueta de gimnasia. Contiene un tubo de vidrio lleno de agua «Zerret,» la cual se alega que produce el «rayo Zeta, una fuerza desconocida por la ciencia.» Se les dice a los compradores que puede expandir los átomos del cuerpo y curar todas las enfermedades. Los químicos han declarado que el agua Zerret tiene la misma composición química que el agua que sale por los grifos en la ciudad de Chicago.

• *Osciloclasta y Oscilotrón.* Estos dispositivos son transmisores de onda corta que resultan «valiosos» para el tratamiento del ántrax, la trombosis coronaria, la hemiplegia, la parálisis infantil, los desequilibrios mentales, los tumores malignos y 180 otras enfermedades.

• *Teráfono.* Se alega que este dispositivo, uno de los familiares instrumentos vibradores, produce ondas sonoras de diversas frecuencias. Los charlatanes dicen que cura a los que sufren de arteriosclerosis, artritis, reumatismo, ciática, bursitis, enfermedades inflamatorias o del sistema de la circulación, así como 22 otras afecciones.

• *Condensador Electrónico-Oscilante Holder.* Se trata de un oscilador electrónico de alto voltaje con aplicadores de electrodos de vidrio. Según los charlatanes puede localizar condiciones tóxicas en el cuerpo y curar la anemia, la artritis, la esclerosis múltiple, la influenza, la parálisis y todos los otros males del cuerpo.

• *El Neuromicrómetro.* Este instrumento, que es un ohmiómetro que mide resistencias eléctricas, es capaz según los curanderos, de diagnosticar enfermedades de los pulmones, el cáncer, desórdenes circulatorios, males de la espina dorsal o de la pelvis y 30 otros desórdenes.

• *El Film-O-Sonic Sonus.* Se alega que las emanaciones eléctricas producidas por la música grabada en este aparato de tipo de caja, diagnostica y trata el cáncer, las cataratas, las úlceras, las enfermedades causadas por microbios y todas las otras condiciones patológicas del cuerpo humano.

• *Radioclasta, Modelo 40 y Modelo P.* Según los que los usan, diagnostican y curan enfermedades del cerebro, la médula espinal, los pulmones, el corazón, los huesos, los ojos y numerosos otros males. Un modelo consiste en un instrumento de tipo de consola para colocarse sobre un escritorio; el otro es similar, pero de tipo portátil.

• *Neurolinómetro.* Este dispositivo consiste en un electrodo monopolar, un amplificador de una sola etapa y un suministro de fuerza; los curanderos lo utilizan para «medir interferencias de los nervios» y poder así «diagnosticar» cualquier función anormal del cuerpo.

• *Instrumento Terapéutico Radial Drown.* Este dispositivo, instalado dentro de una caja cerrada, se parece a un aparato de radio. Según los charlatanes, diagnostica, evita y trata una amplia variedad de enfermedades, incluyendo el cáncer, complicaciones de los riñones y de la vejiga, condiciones cerebrales y afecciones cardíacas; se alega también que mide tales cosas como la temperatura y la presión de la sangre y que efectúa recuentos de hemoglobina y análisis de la orina.

Tratamientos Remotos

Hasta se alega que los pacientes pueden ser tratados con esta máquina por control remoto. Se logra esto, según los charlatanes, guardando una gota de la sangre del paciente en un secante colocado en un archivo dentro de la clínica del practicante. Cada vez que se necesita un tratamiento, se coloca el secante en la máquina para que ésta «cure» condiciones patológicas por control remoto.

Parece que el hecho de que una máquina sea condenada por las autoridades no influye en lo absoluto en lo que piensa el público de ella. Hace más de diez años se llevaron a cabo pruebas en la Universidad de Chicago que demostraron que el Instrumento Terapéutico Radial Drown era un dispositivo totalmente fraudulento. Sin embargo, de acuerdo con la AAD, todavía se utiliza para engañar a los enfermos.

Las pruebas se dieron a conocer en la publicación de la Asociación Médica Americana aparecida en marzo de 1941. Un grupo de importantes ciudadanos de Chicago, engañados por lo que se decía con respecto a esta máquina, sugirió a la universidad que nombrara un comité de científicos para evaluar su rendimiento.

Se obtuvieron especímenes de sangre de diez seres humanos y se usaron diez perros de laboratorio para ser analizados. Las pruebas se suspendieron después de verificarse que los tres primeros análisis eran totalmente falsos. En un caso, la máquina indicó que una paciente tenía «un cáncer de tipo IV en el seno izquierdo, extendido a los ovarios, el útero, el páncreas, la vesícula biliar, el bazo y los riñones,» entre otras cosas. La paciente, en realidad, sufría de tuberculosis.

En otro caso, la máquina indicó que un joven que se encontraba en perfectas condiciones de salud sufría de «un absceso isquiorectal, graves males prostáticos, carcinoma posiblemente extendido por la uretra, los huesos de la pelvis y con pérdida o deterioro total del testículo izquierdo.»

En el tercer caso, la máquina se salió del quicio por completo, descubriendo un nuevo tipo de ser humano; dijo que el paciente tenía una «función normal no sólo del útero sino también de la próstata».

Es probable que las «máquinas» médicas más absurdas que hay sean las minas de uranio abandonadas. Los dueños de estas minas cobran a los que sufren de reumatismo y artritis dos dólares o más la hora por sentarse dentro de los túneles de las minas para «absorber radiaciones» de la tierra.

Pocos Hacen Averiguaciones

No obstante los continuos esfuerzos de parte de la profesión médica, pocos son los que se molestan en averiguar con la sociedad médica local o con la AAD si es cierto lo que se dice acerca de estas maravillosas máquinas de «diagnóstico» y «terapia». El mal verdaderamente incurable parece ser la credulidad humana en sí.

La lucha contra los curanderos y charlatanes data de hace mucho tiempo.

En 1796, un médico de Nueva Inglaterra, Elisha Perkins, introdujo dispositivos curativos que denominaba tractores metálicos. Es posible que estos dispositivos fueran los primeros en explotar ese fenómeno nuevo en aquel entonces, la electricidad. Los tractores metálicos, vendidos en pares, consistían en varillas de hierro y de bronce con un largo de 76 milímetros, que producían una ligera descarga al tocarse.

Perkins alegaba que los pacientes podían librarse de enfermedades aplicando a las partes afectadas de sus cuerpos primero un tractor, y luego el otro.

La Sociedad Médica de Connecticut expulsó a Perkins de su seno, pero el público acogió los tractores con entusiasmo.

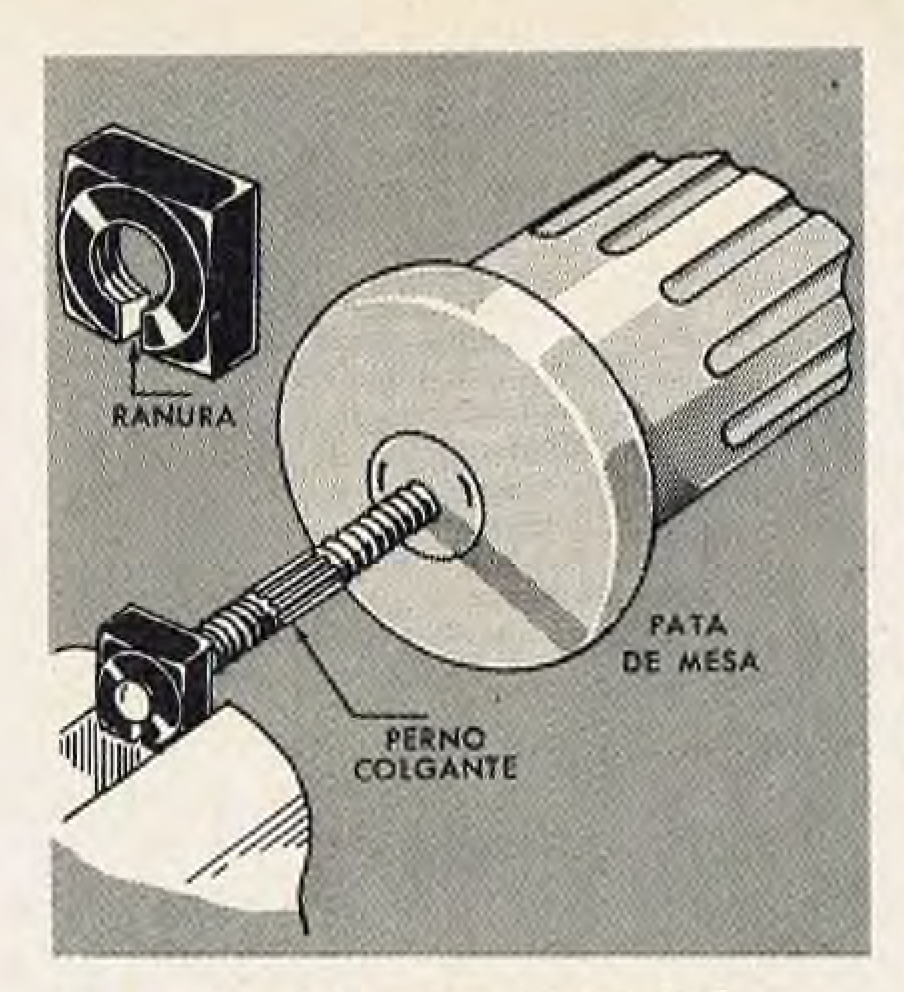
Y desde entonces los charlatanes han venido haciendo de las suyas en los Estados Unidos.





Cubierta Invernal

Usando una brocha, usted puede aplicar una cubierta invernal a la capota de su coche convertible en el otoño (foto superior) y desprenderla en la primavera con la ayuda de una manguera de aire (foto inferior). El material protector es un plástico con base de uretano que produce una firma de Michigan, Estados Unidos.



Uso de Tuerca Dividida

Al tener que cambiar la pata rota de una mesa por una pata nueva, confronté el problema de cómo atornillar el perno colgante en la pata, ya que aquél tenía que introducirse más allá de la porción por donde asirlo con unas pinzas. No sabía cómo sujetar el extremo roscado sin dañar los hilos, hasta que se me ocurrió utilizar una tuerca dividida. Tal como se muestra, corté a través de un lado de la tuerca con una segueta y luego la atornillé en el extremo del perno colgante. Al asegurarse entre las quijadas de un tornillo, la tuerca dividida evitó que el perno girara mientras le atornillaba la pata.—*R. S. Tupper*

EL CUIDADO DE LAS . . .

(Viene de la página 57)

un solo avión. Es en esto donde se ve la gran ventaja de los antiguos biplanos, pues su mayor superficie de alas les permite volar a la poca velocidad que se requiere para una aplicación cuidadosa de los productos químicos.

Por muy experimentado que sea el piloto, necesita siempre de la asistencia de señales desde el terreno. Antes de cada vuelo, los aviadores estudian bien un mapa minucioso de la comarca. Los encargados de las señales, que suelen ser jóvenes hijos de estancieros, por lo bien que conocen la región, se trasladan entonces con las banderas y con los mismos mapas a los lugares donde ha de hacerse el trabajo.

Con la ayuda de las señales, los pilotos pueden volar a ras sobre el campo a alturas de 10 metros para esparcir fertilizantes y de 15 para insecticidas. Según Walkinshaw, un buen operador de señales puede adelantar mucho el trabajo del piloto; pero en cambio, otro que no sea muy experto puede más bien causar pérdida en tiempo y en dinero. Por eso él prefiere reducir la técnica de las señales con banderas desde tierra al mínimo indispensable. Entre atender a la dirección y velocidad del viento, a la altitud y otros factores, son muchas las cosas que un piloto tiene en la cabeza.

Cuando llega a su fin la temporada de pulverizar insecticidas o fertilizantes, Walkinshaw pone en acción otro aspecto de sus habilidades técnicas: la revisión y reparación de motores y fuselajes. Tiene para esto una licencia de la Autoridad Federal de Aviación. Los requisitos de su negocio y, sobre todo, la seguridad de sus pilotos, exigen que sus máquinas estén siempre en perfectas condiciones, por lo que esta labor absorbe no poca parte de su tiempo. Cuando no es un motor, es un ala, o alguna otra cosa. Aunque el promedio de accidentes en la aviación agrícola ha venido disminuyendo cada vez más, es todavía de 1.8 muertes por cada 30,000 horas de vuelo.

Las responsabilidades que pesan sobre Walkinshaw como cabeza de la organización y como técnico a la vez, superan en mucho naturalmente a las de los pilotos. Pero éstos no son tampoco meros turistas del aire que anden saltando de un lado a otro por el país. Ed Schoonmaker, por ejemplo, es un piloto de 40 años muy experimentado y competente. Además de los 90 días que trabaja en North Dakota cuidando y tratando cosechas, pasa casi otro tanto esparciendo insecticidas sobre los bosques de New Jersey, y tres meses más volando sobre las plantaciones de algodón de Arkansas. Y en ocasiones, se llega hasta Nicaragua, también para tratar, desde el aire, las plantaciones de algodón de ese país.

El creciente desarrollo de la aviación agrícola ha creado una gran demanda de pilotos. Walkinshaw señala que la aplicación de sustancias químicas desde el aire tiene cuatro ventajas principales sobre el tratamiento desde abajo. Grandes extensiones pueden ser tratadas rápidamente; se puede volar cuando la lluvia o la irrigación impiden el uso de los equipos de tierra; se evita el daño que los tractores o camiones pueden causar en los sembrados; y, en operaciones de gran escala, el cosechero puede reducir considerablemente su personal de trabajo.

La juventud se está dando cuenta de que hay aquí una carrera de gran porvenir. Walkinshaw cuenta el caso de un muchacho a quien él había empleado en un tiempo como operador de señales en tierra. Pocos años después, se le aparecía de nuevo, tras haber conseguido licencia de la Fuerza Aérea en la que había llegado a ingresar, para pedirle trabajo como piloto agrícola. Después de cubrir 2000 hectáreas de sembrados, el joven acabó confesándole a Walkinshaw que él tenía intenciones de abrir su propio negocio de aplicación de productos químicos en alguna parte de aquella misma zona.

«No podía quejarme — recuerda Walkinshaw —. Fui yo mismo quien le hablara de las oportunidades de la profesión y de lo bien que haría eligiéndola como su carrera. ¿Quién iba a suponer que vendría luego a hacerme la competencia?»

LOS AUTOS DEL '64 . . .

(Viene de la página 52)

transmisión, los cambios de velocidades resultan fáciles.

Desafortunadamente, no hay ningún V8 para el Valiant o el Dart este año. La Chrysler Corporation no quiso echar a perder la facilidad de manejo de estos autos compactos instalándoles un pesado motor Plymouth V8.

PLYMOUTH Y DODGE GRANDE

Si quiere usted un auto capaz de correr de verdad, tendrá que obtener un Dodge o un Plymouth, con los cuales puede usted obtener una nueva transmisión con diversos motores V8 que alcanzan un desplazamiento hasta de 426 pulgadas cúbicas (6,77 litros).

Tal vez no sea cierto, pero pensamos que el aumento de 2½" (6,3 cm) en la rodada trasera del Dodge y el Plymouth contribuye a eliminar los bamboleos durante los virajes.

Los Plymouth y Dodge han sido sometidos a cambios de estilo. Muestran esas líneas cuadradas y redondeadas que han caracterizado a los modelos de la General Motors y a otros vehículos durante los últimos años.

Pero no todos los cambios de 1964 se relacionan con el estilo. Tanto en el Dodge como en el Plymouth, el parabrisas tiene una inclinación menor.

Para mejorar la visibilidad de los conductores de baja estatura, el cubretablero ahora es más bajo y el capó se halla aplanado. A pesar de que no se puede notar de inmediato, los techos han sido alterados para proporcionar una mayor amplitud vertical y para eliminar el efecto de visera de la ventanilla trasera.

Es curioso el nuevo techo del modelo de dos puertas sin pilares. La lámina del techo se extiende algo más allá del cristal para proporcionar más sombra a los cuellos y más espacio a las cabezas de los pasajeros en el asiento trasero.

RAMBLER AMERICAN Y CLASSIC

El nuevo American de 1964 ha cambiado grandemente en cuanto a tamaño, estilo y características de marcha. La distancia entre ejes es ahora 15 centímetros mayor, el interior de la carrocería se ha ensanchado y alargado a tal punto que el espacio para los pasajeros es casi igual al del Classic, el cual tiene una distancia entre ejes de 112" (2,84 metros). De hecho, el Classic y el American comparten las mismas puertas laterales y los mismos marcos para las puertas.

Los cambios drásticos a que se ha sometido el estilo del nuevo American lo han transformado de un feo vehículo en un verdadero rival del Rambler Classic y de otros autos compactos.

El American dispone ahora de una amplitud horizontal adecuada y es fácil entrar y salir por sus puertas delanteras

y traseras. No obstante todas estas mejoras, el aumento en la longitud total es de sólo un poco más de 10 centímetros, por lo que el American sigue siendo el más corto de todos los autos compactos de los Estados Unidos.

Los muelles traseros se han alargado y la rodada trasera también se ha ampliado. El American comparte ahora la misma suspensión delantera de articulaciones esféricas y de baja fricción con el Rambler Classic.

Hicimos que el motor de 90 caballos de fuerza en un American de dos puertas desarrollara una velocidad de más de 110 kilómetros por hora, sin que dejara de funcionar con entera suavidad. El motor de 90 caballos funciona igualmente bien con una transmisión manual o una automática; pero, para un ahorro mayor de combustible, conviene obtener el Seis de 125 caballos de fuerza y válvulas en la cabeza.

MODELOS FORD Y MERCURY

Al igual que el Rambler American, el Falcon de 1964 ofrece una marcha mejor sin haber sometido su chasis a un cambio radical. El Falcon todavía tiene una distancia entre eje de 109″ (2,76 metros). El auto da la sensación de ser más grande, más silencioso y más sólido, particularmente con el motor de norma. El Falcon con el motor V8 de 260 pulgadas cúbicas (4,26 litros) que probamos en la pista ofrece un rendimiento totalmente nuevo. Parte como un tiro, aunque algunos de estos grandes V8 parecen ser demasiado potentes para el tipo de chasis que se emplea en el Falcon. Para el Comet también se ofrece el V8 de 289 pulgadas cúbicas (4,73 litros) que se usa como equipo de norma en los modelos Ford Galaxie.

El diferencial de tracción positiva, disponible este año en los Ford de tamaño más pequeño, resulta sumamente ventajoso, particularmente en los modelos con motores V8.

Las mejoras de 1964 que se dieron a conocer por primera vez en las Noticias de Detroit (MP de diciembre, 1963) le han proporcionado al Falcon esa marcha más suave y esas características de auto grande que lo hubieran hecho resaltar entre todos los vehículos de su clase cuando apareció por primera vez hace tres años. La Ford ha presentado una nueva y liviana transmisión automática de tres velocidades para usarse con sus V8 más pequeños, y también, posteriormente, con los Seis de tamaño pequeño, los cuales necesitan de verdad una transmisión semejante.

Esta transmisión, que se ofrecerá como equipo optativo en los Fairlane y los Ford de tamaño más grande, substituye a la transmisión automática de dos velocidades que proporcionaba un engranaje de baja de 1,82 y otro de avance de 1,00. Lo malo con la vieja transmisión automática de dos velocidades era que su primera relación era débil en los arranques e inadecuada a velocidades de 70 a 80 kilómetros, cuando el motor no podía girar a la velocidad suficiente; además, el engranaje de avance carecía de brío. La nueva transmisión automática de tres velocidades de la Ford permite pasar a otro vehículo en el camino a velocidades hasta de 105 kilómetros por hora, y tiene un engranaje de alta de 1,00 combinado con una relación del eje más económica.

El diámetro del manubrio de dirección del Comet y del Falcon es 25 milímetros más pequeño, por lo que corre uno menos riesgo de golpearse las rodillas con él. La suspensión también se ha mejorado grandemente, ya que dispone de muelles traseros más gruesos que miden 13 milímetros más de ancho y 13 centímetros más de largo, con cuatro hojas en vez de cinco.

A pesar de que no hay cambios de importancia en la carrocería del Mercury grande de 1964, se le ha vuelto a proporcionar a dicha carrocería todas sus monturas de caucho para amortiguar los impactos y vibraciones transmitidos al compartimiento de los pasajeros. El empleo de monturas demasiado duras hacen que las vibraciones del camino se transmitan al compartimiento de pasajeros.

El empleo de monturas de consistencia adecuada requiere pericia, pero se ha logrado esto en el Mercury de 1964. El auto ahora ofrece características de marcha similares a las de tales coches grandes como el Pontiac o el Buick Wildcat, y no hay duda de que supera al Ford Galaxie en este respecto también.

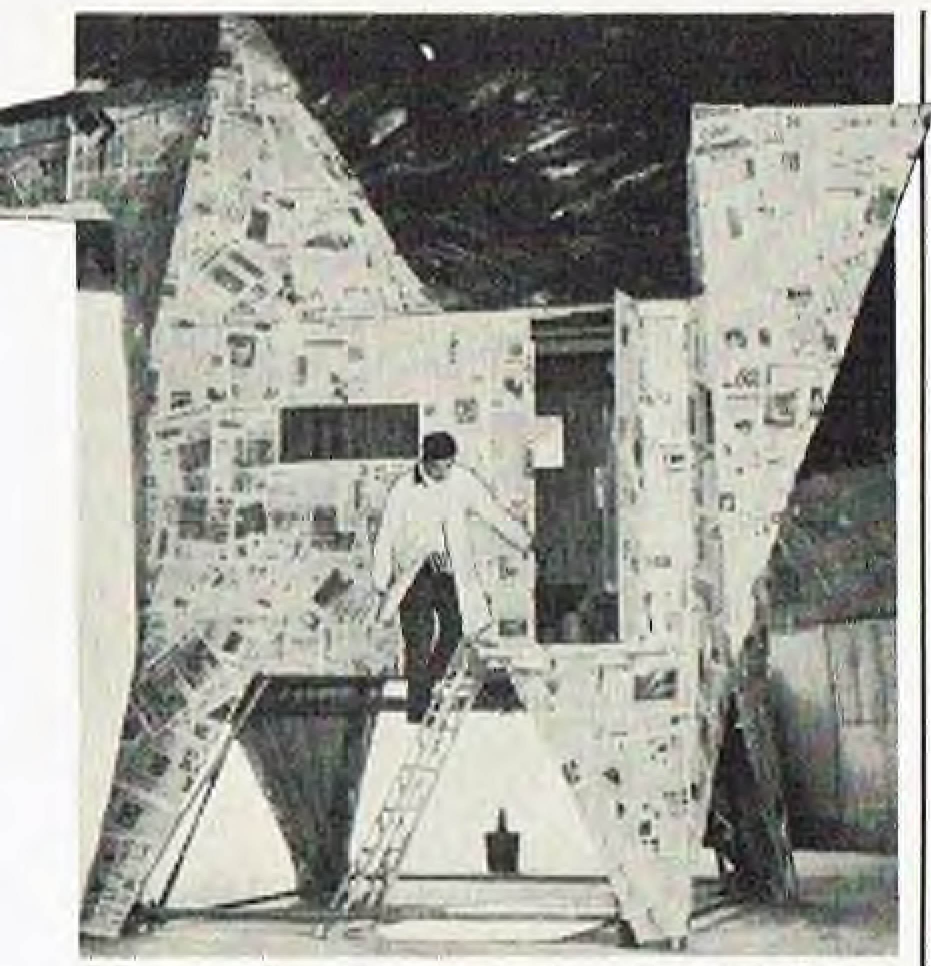
El nuevo alternador de 40 amperios del Mercury y el nuevo sistema de control del estrangulador, el cual elimina desperdicios innecesarios de combustible, constituyen mejoras notables en los modelos de 1964.

PONTIAC, OLDSMOBILE, BUICK

La marcha del Pontiac de tamaño completo de 1964 es tan cómoda como la del Chevrolet Impala y el vehículo se halla libre de trapidaciones, bamboleos y cabeceos. El auto también se mueve con mayor uniformidad sobre el camino, o sea que da la sensación de mayor solidez al recorrer superficies accidentadas. A no ser que se cambiara totalmente el estilo para proporcionarle características de coche deportivo a este modelo, sería difícil mejorar la marcha del Pontiac grande, al igual que la del Oldsmobile de tamaño grande.

Los Buick de tamaño grande todavía parecen ser un poco pesados en el extremo delantero, pero efectúan virajes rápidos con eficiencia. Claro que hay que mover el manubrio de dirección con exceso, pero la dirección motriz no es demasiado suave ni sensible. Mientras el camino se encuentre relativamente liso,

(Continúa en la página 88)

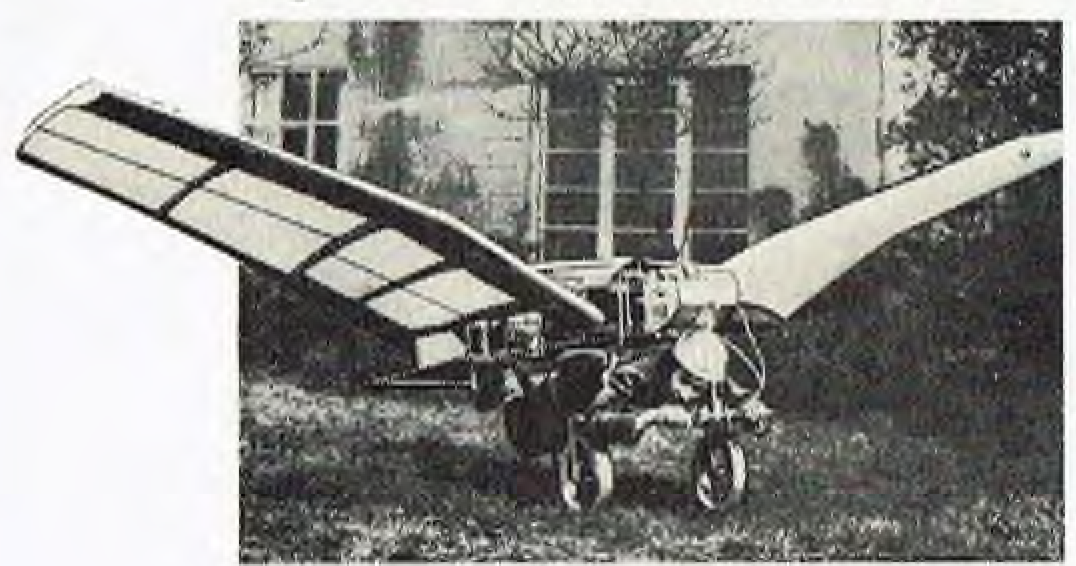


Casa de Papel de Periódico

Un artista griego construyó, bajo un puente de París, una vivienda temporal para su uso, empleando tubos de metal, madera y una gran cantidad de papel de periódico. La casa tiene un cuarto de 4 x 5 metros.

Vuela Como Un Pájaro

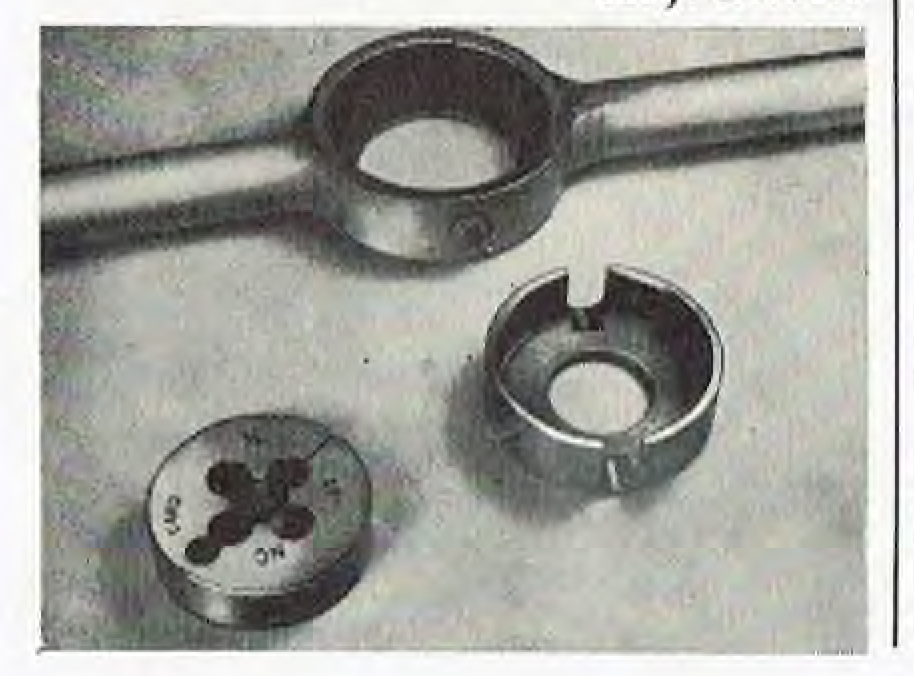
Este aeroplano hecho en casa y diseñado para que mueva las alas de arriba para abajo y de adelante para atrás, imita los movimientos de los pájaros en un intento por convertirse en el primer avión capaz de volar por una distancia de una milla a impulso de la fuerza de un hombre.



Adaptadores de Dados

En mi caja de herramientas hay varios dados de botón de tipo ajustable con una variedad de diámetro exteriores. Para evitar comprar terrajas adicionales para cada tamaño de dado, construí diversos adaptadores como el que se muestra. Estos me permiten aplicar dados de dos diferentes tamaños a cualquier terraja.

H. J. Gerber.



(Viene de la página 87)

puede uno tomar las curvas a altas velocidades sin tener la sensación de perder el control del vehículo.

Los suaves cambios de la nueva transmisión automática Super Turbine 400 del Buick grande son una verdadera delicia. Hay tres velocidades bien definidas: baja, intermedia y avance—y un convertidor de torsión sin un estator de hojas variables.

Los diseñadores de esta transmisión de la Buick alegan que ofrece varias ventajas importantes. Todos los cambios se efectúan desde un embrague de sobremarcha a un embrague de discos múltiples, en vez de efectuarse desde un embrague de sobremarcha a una banda y de allí a un embrague de discos múltiples, como sucede con otras transmisiones. Los ingenieros de la Buick sostienen que este método produce cambios más consistentes y uniformes. La nueva transmisión también utiliza un sistema eléctrico para los cambios a baja, en lugar de palancas y varillas mecánicas, y contiene tanto un sistema hidráulico de compensación de altura como un filtro de aceite con un elemento de papel.

No ha habido cambios drásticos en la carrocería de los modelos de tamaño mediano de la General Motors. El Buick LeSabre pesa 148 kilos menos, lo que le permite tener un rendimiento igual con un motor de 210 caballos de fuerza y una nueva transmisión que el LeSabre del año pasado, el cual utilizaba un motor de 280 caballos. El LeSabre más liviano y menos potente de 1964 ofrece una economía de combustible de un 16 a un 18 por ciento mayor.

Una manera de diferenciar rápidamente un Buick Riviera de 1964 de un modelo de 1963 es mediante la «R» de forma elíptica que aparece en los discos de las ruedas y en el centro de cada luz de cola del nuevo modelo.

La Oldsmobile ofrecerá un modelo Jetstar II en 1964. Es esencialmente un Dynamic 88 con cambios en la carrocería, pero tendrá el mismo motor del Starfire.

A pesar de que la General Motors no quiere que la asocien con autos de carrera, para los Pontiac de tamaño grande habrá motores optativos de alta compresión, con carburadores múltiples y una potencia de más de 300 caballos de fuerza.

El Pontiac también muestra uno de los toques de estilo más interesantes que hemos observado en los modelos de 1964—cuadrantes excéntricos en el tablero de instrumentos, inclinados de manera que el conductor pueda verlos con facilidad.

DODGE Y CHRYSLER

Al igual que en el Dodge y en el Plymouth, ha habido cambios en la carrocería y el techo de los Chrysler grandes de 1964. Tienen ventanillas traseras más grandes para mejorar la visibilidad trasera y se ha reducido el tamaño del panel trasero que tanto obstaculizaba la vista antes.

La nueva transmisión manual de cuatro velocidades de la Chrysler es excelente y puede usarse tanto con los pequeños motores Seis de 170 pulgadas cúbicas (2,78 litros) como con los grandes motores V8; pero es necesario, como es natural, acoplarla a un embrague del tamaño adecuado.

LINCOLN, CADILLAC, IMPERIAL

En realidad, se han efectuado más cambios a las carrocerías de los autos de lujo—particularmente al Lincoln y al nuevo Imperial—que a los coches de tamaño mediano.

Se han ampliado las áreas de cristal del Lincoln en la parte superior, y los lados se inclinan menos hacia adentro este año, con objeto de dejar más espacio alrededor de la cabeza de uno, aunque no de los hombros. Las puertas traseras tienen ahora 7,6 centímetros más de ancho, mejora ésta que se hace muy evidente al entrar y salir seguidamente por las puertas de un modelo nuevo y uno del año pasado. El asiento delantero mide 56 milímetros más de ancho y el asiento trasero se ha desplazado más hacia atrás para aumentar la amplitud horizontal 10 centímetros sin aumentar la distancia entre ejes.

Las aletas del Cadillac son ligeramente más bajas en los modelos de 1964, y el cromo en el extremo delantero se ha extendido alrededor del borde de ataque de los guardafangos. La potencia de su motor de norma ha sido aumentada de 325 a 340 caballos, y en vez de una transmisión automática de cuatro velocidades, se utiliza ahora una de tres velocidades.

Lo que sin duda llama más la atención respecto al Imperial de 1964 son los atractivos y drásticos cambios en su estilo. Se le han hecho tales mejoras para reducir los ruidos a un mínimo como bisagras más resistentes en las puertas, un acoplamiento flexible para la dirección y tubos de escape de laminación triple.

STUDEBAKER

Los Lark de la Studebaker—muchos de los cuales llevan el único nombre de Daytona o de Cruiser—son ahora mucho más estilizados y disponen de una carrocería 15 centímetros mayor sobre el mismo chasis, el cual sigue teniendo 109″ (2,83 metros) de largo en los modelos de dos puertas y 113″ (2,87 metros) en los modelos de cuatro puertas. Las puertas traseras, antes las más amplias de todos los automóviles, siguen siendo adecuadas, pero miden 25 milímetros menos de ancho.

El Avanti tiene una parrilla en 1964, pero no se trata de una parrilla de norma montada encima de la defensa, como se pensaba. En vez, es una pequeña

parrilla que cubre sólo la entrada de aire bajo la defensa.

Desde 1963, los motores concebidos para los autos más caros de la Studebaker se han estado ofreciendo también para los modelos de menor costo.

Los modelos de 1964 también se distinguen por el reborde cuadrado alrededor de los faros delanteros. Se ha añadido un riel de desagüe sobre las puertas y el motor Studebaker de 304½ pulgadas cúbicas (4,98 litros) de desplazamiento que llevaba un soplador y que se conocía como el «R3» en 1963; ahora se ofrece sin el soplador y con el nombre de «R4».

Finalmente, monte los listones del fondo introduciendo clavos a través de la tablazón y dentro de los bastidores de los asientos, el yugo de popa y el mamparo delantero.

MODERNO BOTE . . .

(Viene de la página 72)

correspondientes, quite las abrazaderas y perfile el mamparo de la proa y la cuaderna del cofre. Después del perfilado, asegure la tablazón lateral.

Como el cofre forma parte separada del bote, conviene darle acabado antes de proseguir con el resto del casco. No obstante su extraña forma, el cofre no es más que una caja con una tapa abisagrada en el centro. Construya los rieles cortando longitudinalmente una pieza de 2 x 4 (5,0 x 10,1 cm) y montando aquéllos con clavos introducidos desde el interior del cofre.

A continuación, monte los listones del lomo con los bordes extendiéndose ligeramente por debajo del borde inferior de la tablazón lateral, de manera que puedan perfilarse para que se ajusten al ras contra la tablazón del fondo. Después de perfilar estos listones, monte la tablazón del fondo.

Para terminar el casco, construya los tres bastidores de los asientos e instálelos introduciendo clavos desde el interior, a través de la tablazón. Una vez que se hallan instalado los ángulos de la popa, el casco quedará adecuadamente reforzado, por lo que puede usted quitar la armazón de construcción. Instale los asientos de madera terciada de ½″ (1,27 cm) con bisagras galvanizadas—puede usted usar cualquier tipo, pero con bisagras de piano se obtiene una mejor apariencia. Luego déles forma a las molduras de las arrufaduras y móntelas con clavos de 1″ (2,54 cm).

Antes de pintar o de aplicar fibra de vidrio al casco, extienda los agujeros de las placas de conexión en la cuaderna lateral del mamparo a través de la tablazón lateral y selle los pernos en estos agujeros con resina epóxica. Además, perfore las vigas de la cubierta del mamparo para dar cabida a pernos de 5/16″ por 4″ (7,9 x 101,6 mm).

A VOLAR COMETAS

(Viene de la página 16)

átela a un aro de hueso lo bastante grande para girar libremente en la vara que ha escogido usted. Como la armazón de la cometa de caja no se puede atar, utilice una buena cola para madera durante el armado. Fije papel alrededor de los dos triángulos de extremo, dejando la sección central abierta. Luego, encole el travesaño de palo en ángulo recto y ate las juntas en el punto en que dicho travesaño cruza los palos del cuerpo.

En la versión maniobrable de esta cometa que se muestra en la parte superior de esta página hay que reforzar las juntas encoladas con pasadores, debido a que esta armazón tendrá que someterse a muchos movimientos durante el vuelo de la cometa. Una vez que aprenda usted a inclinar los carretes para mover el timón hacia la derecha o la izquierda, podrá hacer que la cometa caiga verticalmente por el espacio o que describa caprichosas curvas durante su vuelo. El hecho de que pueda guiarse, además de su capacidad de transporte de carga, significa que hasta puede usted utilizarla para fines prácticos. Puede transportar una pequeña cámara hacia el espacio a fin de tomar fotos aéreas, o puede hacer ascender volantes de publicidad que se lanzan hacia abajo cuando se tira de otro cordón.

Para la cubierta, use tejidos para modelos de avión del tipo más grueso que hay o emplee una tela liviana, tal como seda para pañuelos o batista. Conviene usar cemento de caucho para fijar la cubierta, ya que no se encoge, dando lugar a desfiguraciones. El timón se cubre en un lado solamente. Su cuerno de control se fija al palo inferior con cola y pequeños pernos para aviones. Dicho cuerno se coloca por detrás del borde de ataque para que no interfiera con la acción de pivote.

Al lanzar la cometa, permita que alcance cierta altura antes de comenzar a regular su vuelo. Los dos hilos de control se fijan a extremos opuestos del cuerno de control y se pasan por armellas atornilladas al borde inferior del travesaño inferior, el cual se clava y encola a la segunda armazón con forma de V. Los extremos opuestos de estos hilos se fijan con tachuelas a los discos centrales de los carretes. Al estirarse los hilos, sólo hay que inclinar ete carrete doble para mover el timón hacia la derecha o la izquierda.

También se puede hacer volar la cometa de manera común y corriente, empleando un solo hilo. Ni siquiera hay que inmovilizar el timón—simplemente quítele los hilos de control y permita que se mueva libremente.

El diseñador Roy Clough sometió a prueba este modelo en New Hampshire a fin de indicarnos la altura que podía alcanzar la cometa con un solo hilo. Había desenrollado unos 300 metros de hilo cuando éste se rompió.



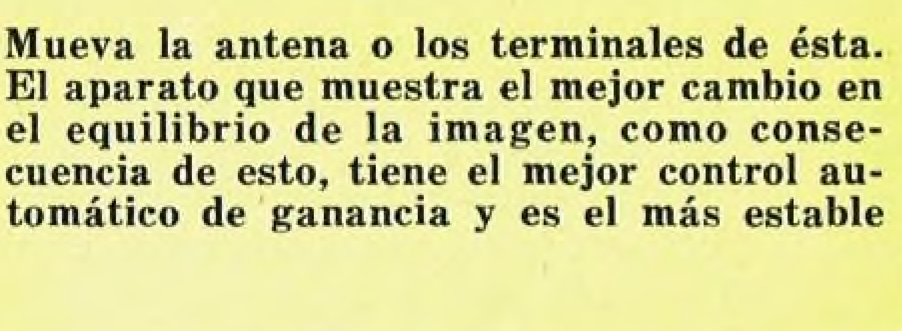
Aparato para Desprender Nieve

Empleando gas o aire comprimido como impelente, este aparato conocido como el «Avalauncher» lanza una carga explosiva de un kilo a distancias de casi 400 metros, para desbaratar cornisas de nieve que puedan dar lugar a aludes en áreas donde se practica el esquiismo.

Coche de Mellizos Ampliado para Trillizos

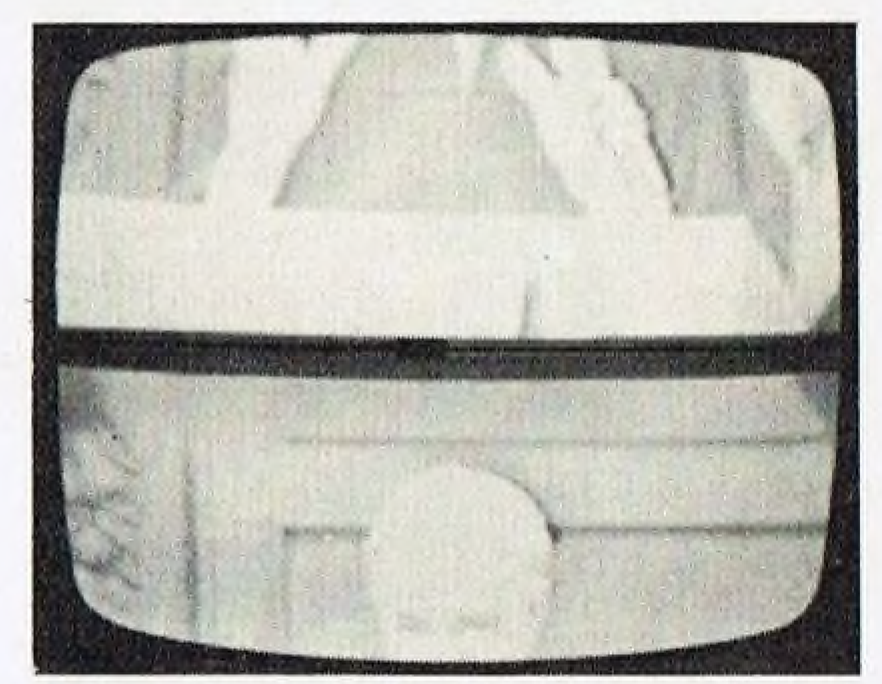
El llevar a pasear a trillizos no es cosa fácil, como lo ha descubierto una madre de Hartsfordshire, Inglaterra. Pero su ingenioso marido ha encontrado una solución. Simplemente transformó un coche para dos pequeñuelos en uno para tres, construyéndole una extensión y añadiéndo otro asiento. Ahora, el coche aloja perfectamente a los tres pequeñuelos.





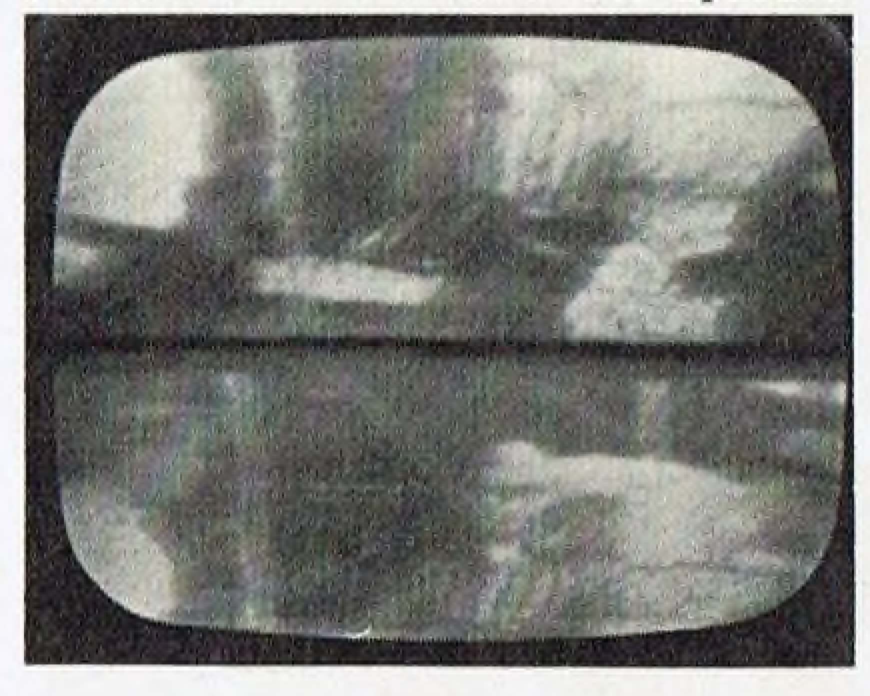
Mueva la antena o los terminales de ésta. El aparato que muestra el mejor cambio en el equilibrio de la imagen, como consecuencia de esto, tiene el mejor control automático de ganancia y es el más estable



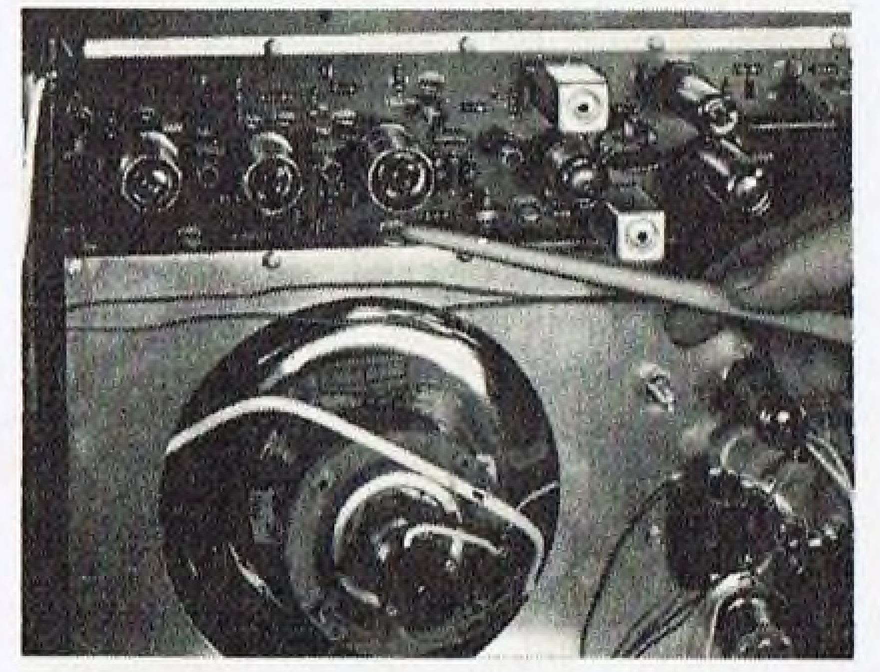


El impulso de sincronización nos informa sobre la estabilidad vertical. Cuanto mayor sea la altura del impulso (rectángulo negro entre los cuadros) más estable y más exenta de oscilaciones es la imagen

El impulso de sincronización pequeño (el rectángulo negro angosto entre cuadros) puede muy bien significar una estabilidad vertical defectuosa, aunque también pudiera ser otra falla del aparato



Al desmontar la tapa trasera, observará usted los tubos en el bastidor vertical, colocados horizontalmente. Al colocar de nuevo el tubo, resulta muy fácil alinearlo correctamente en su receptáculo



GUIA DE COMPRAS MP: TELEVISORES

QUE PUEDE USTED HACER para asegurarse de obtener el mejor aparato de televisión por lo que paga y para sus fines? Casi todos los comerciantes tienen una gran serie de muestras expuestas. Cuando tenga que hacer una elección, mire la caja para ver si se ha cortado un pequeño orificio en ella, a fin de quitar el número de serie del aparato. Si es así, el comerciante ha comprado los aparatos de otros almacenes con un exceso de existencia. Por regla general, estos aparatos se venden a un precio rebajado. No es necesario pasar por alto esta clase de gangas, pero tal vez pierda la garantía del aparato; un asunto que se discutirá posteriormente en este informe.

Haga que el vendedor abra la caja y haga funcionar el aparato antes de comprarlo. Si le van a mandar el aparato a su casa, apunte el número de serie en su recibo o marque el aparato para poderlo identificar cuando llegue a su hogar.

Datos que Debe Tener en Cuenta

¿Cómo es la calidad de la imágen? Los contornos de los objetos deben ser nítidos

y estar libres de «borrones». Examine tales detalles finos como el tejido de la ropa. Los actores no deben cambiar de tamaño al moverse por la pantalla. Observe el iconoscopio a una distancia de unos cuantos centímetros para ver las líneas horizontales. Deben estar claramente enfocadas.

¿Ha sido aprobado el aparato por un laboratorio de aseguradores? Compruebe si hay un sello que indique esto. La mayoría de los fabricantes cuyo producto ha sido aprobado, expone el sello en el aparato o da a conocer la aprobación de un laboratorio semejante en sus folletos.

¿Tiene el aparato un transformador de potencia? Si la corriente doméstica es continua, esto no le interesará. Es fácil averiguar si un aparato tiene un transformador de potencia, pues al lado del cordón eléctrico distinguirá las palabras «SOLO CORRIENTE ALTERNA». Los modelos de CORRIENTE ALTERNA-CONTINUA no tienen transformadores de potencia.

¿Tiene el aparato un sistema de intercierre? Se trata de un dispositivo de seguridad que proporciona una interrupción automática de la corriente al quitar la tapa trasera del aparato. Es común en todos los aparatos norteamericanos, pero algunos de los aparatos de otros países no lo tienen. El folleto del fabricante debe mencionar el intercierre, el cual se halla por regla general en la parte trasera del aparato. Si tiene alguna duda, quite la tapa trasera con el aparato encendido. Al hacer esto, toda la corriente para el aparato debe interrumpirse.

¿Dónde están los controles raramente empleados? Si tales cosas como el ajuste vertical y horizontal, los ajustes lineales, etc. se encuentran en la parte trasera del aparato, necesitará un espejo y una silla para ver la pantalla en caso de que llegasen a ser necesarios tales ajustes. Los controles ocultos impiden que los niños jueguen con ellos. Pero si están ubicados en el frente, (por regla general debajo de un panel decorativo), se pueden hacer los ajustes de manera rápida y fácil una vez que se encuentre el aparato en la casa.

¿Va equipado el aparato con fusibles o interruptores de circuito? A menudo lo único que pasa con un aparato que no funciona es un fusible fundido. Si su aparato tiene un interruptor de circuito, se oprime únicamente un pequeño botón para eliminar el defecto. Si se emplean fusibles, debe ser fácil alcanzarlos. Algunos fabricantes conectan los fusibles con el bastidor. A menudo ni siquiera parecen fusibles. El cambio de los mismos puede convertirse en una operación de soldadura.

¿De dónde viene el sonido? Por regla general se puede decir que un altoparlante en el frente proporcionará un mejor sonido que uno en la parte superior o en un costado. Si se puede, eche un vistazo al altoparlante mismo. La mayoría de ellos varía en tamaño de diez a veinte centímetros. Por regla general, los de diámetro mayor proporcionan un mejor sonido. Es posible que haya un altoparlante demasiado pequeño oculto tras una gran cantidad de tela de malla decorativa.

Antena Unipolar vs. Orejas de Conejo

¿Cómo es la antena? Extienda la antena a toda su longitud. Una vez que se haya hecho esto, debe ser posible inclinar la antena. El tipo antiguo de «orejas de conejo» está cediendo el paso rápidamente al tipo sencillo de antena «unipolar». Aunque cualquiera de los dos es adecuado en un área de señales fuertes, puede usted ajustar la oreja de conejo para eliminar los efectos de fantasma.

¿Cuántas fases de frecuencia intermedia existen? Las fases de frecuencia intermedia son un detalle integrante. Determinan la cantidad de selectividad de su aparato, permitiendo la entrada de cada canal sin interferencia alguna por parte de las otras. La mayoría de los aparatos tienen por lo menos tres fases de frecuencia intermedia. El vendedor puede informarle sobre esto.

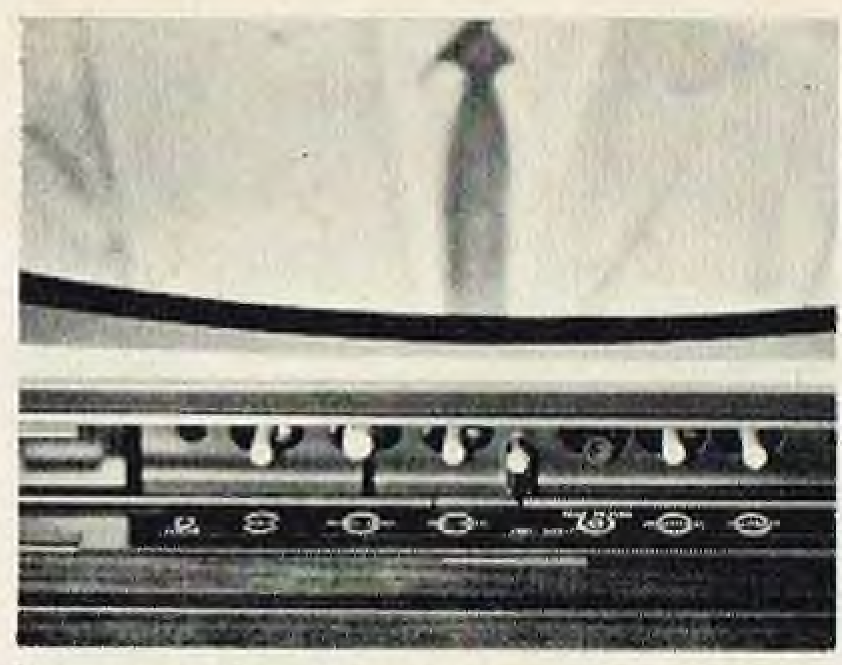
¿Qué tal es el selector de canales? Si las marcas de los canales están pintadas o impresas en la perilla, puede usted estar seguro de que desaparecerán dentro de poco. Si han sido grabadas con cierta profundidad durarán más. En la actualidad se prefieren marcadores iluminados, y en una habitación con luz tenue son verdaderos protectores de la vista. Asegúrese de que se puedan leer a distancia.

Pruebas que Puede Hacer con el Aparato

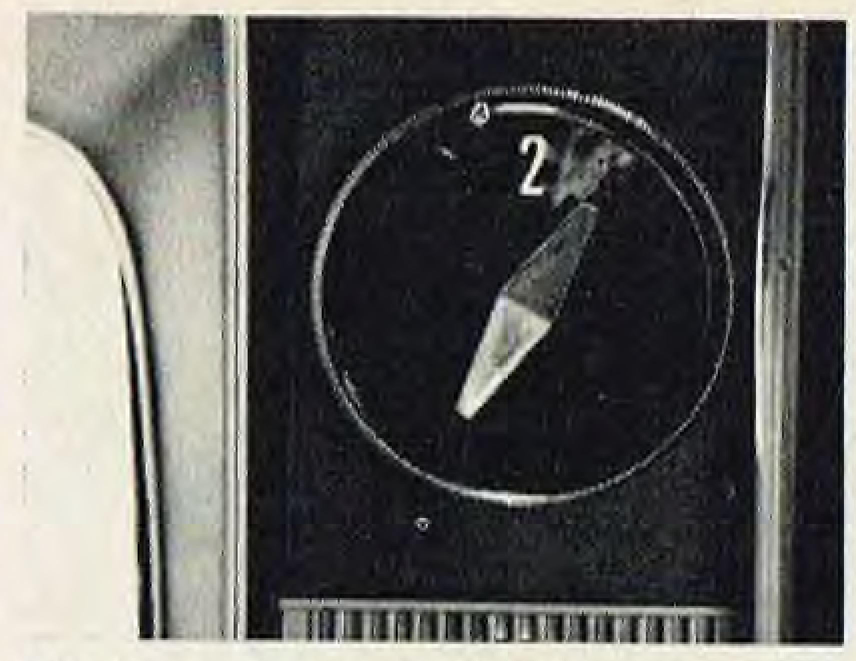
Compruebe el control automático de ganancia. No se trata de una unidad de control. Es la estabilidad integrante de la recepción de la señal que cada aparato debe tener. No es necesario que conozca los circuitos, pero sí puede usted comprobarlos. Explique al vendedor que le gustaría hacer algunas pruebas con la antena interior del aparato. Tal vez tenga él que conectarla—un cambio sencillo que cualquier vendedor servicial efectuará. Con una buena imagen sintonizada, toque con el dedo los bornes de la antena. El aparato que tiene un mínimo de reacción a esto será el más estable.

Compruebe la interferencia. Enchufe una máquina eléctrica de afeitar en el mismo receptáculo que el aparato de televisión. Mantenga la máquina de afeitar cerca de la antena y vea si hay pequeñas líneas horizontales negras y blancas. Esta prueba incluye tanto la filtración de líneas como el rechazo de ruidos. El aparato que tenga la menor susceptibilidad a esta interferencia apenas reaccionará al paso de un coche que marche a poca velocidad fuera de la casa.

Compruebe si la fuerza de sincronización es suficiente. Es fácil-y vale la pena —ver los impulsos de sincronización en la mayoría de los aparatos de televisión. Aumente el brillo y disminuya el contraste. Emplee el control vertical para desplazar la imagen hasta que el fondo del marco se encuentre en el centro de la pantalla. Notará el impulso negro de



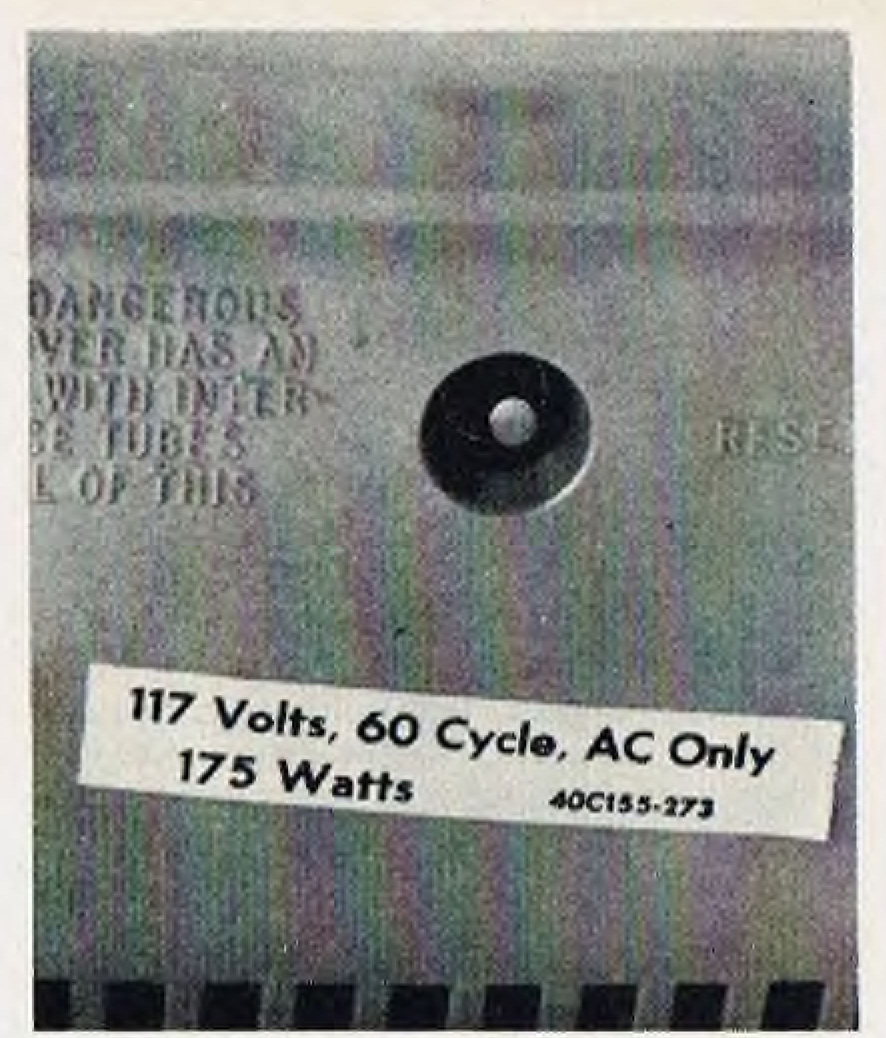
Los controles delanteros no se utilizan con mucha frecuencia, pero son fáciles de accionar en caso de que fuese necesario. Si los controles de poco uso se encuentran situados en la parte trasera del aparato, es posible que necesite usted un espejo para llevar a cabo los ajustes



El selector de canales iluminado, una característica de algunos receptores de televisión, representa una gran comodidad cuando la luz de la habitación es tenue. Los números pintados se borran en un período de tiempo muy corto; en cambio, las líneas grabadas son muy duraderas

La sección horizontal del bastidor es sumamente difícil de atender, a menos que se extraiga aquél del gabinete. De no hacerse esto, resultaría sumamente engorroso, por ejemplo, orientar los tubos





Al hacer la compra del aparato, observe si el número de serie de éste se encuentra intacto. Si ha sido borrado, tal vez signifique que el receptor de televisión carece de garantía. Para tener la seguridad, lo mejor es aclarar este punto con el propietario del establecimiento

sincronización en el centro de la línea del marco (vea foto). Vea si hay mucha amplitud (altura) en los impulsos. Cuantos más haya mejor. Esto determina la estabilidad vertical del aparato.

Comprobaciones de los Controles

Control de volumen, interruptor de conexión y desconexión. Si el aparato tiene un interruptor de tiro (encendido) y de empuje (apagado), trate de tirar un poco más fuerte. La perilla de control tal vez pueda quedarse en su mano y cuando quiera volver a colocarla apagará el aparato. Haga girar el control del volumen y escuche para oír si hay alguna distorsión. A buenos niveles interiores, el sonido debe estar libre de rechinamientos del altoparlante o de otros ruidos.

Selector de canales. El cambio de un canal a otro debe efectuarse con toda suavidad. Ajuste el sintonizador de precisión para obtener el mejor sonido posible, sin mirar la imagen. Luego mire la imagen. ¿Está libre de distorsiones? ¿Tiene el sonido efectos sobre la imagen? ¿Debe renunciarse a uno de ellos a favor del otro? Si así fuese, el aparato tal vez necesite una revisión antes de que se lo envíen a casa. Compruébelo con cada canal.

Control de contrastes. Este control proporciona mayor intensidad al color negro. Al ajustarlo, asegúrese de que haya cierta estabilidad adicional de la imagen en ambos lados de la mejor posición. Ojo con un aparato que tenga un control de contrastes que pueda hacer negativa la imagen (transformar lo negro en blanco). El control debe variar el contraste gradualmente.

Control de brillo. Se utiliza junto con el control de contrastes. Una vez que se haya obtenido la mejor imagen posible,



Una máquina de afeitar eléctrica se usa para medir el rechazo de interferencia. Para ello, la rasuradora debe conectarse al mismo tomacorriente que el aparato receptor, que emplea una antena interior. En esta prueba, observe atentamente si se producen líneas de interferencia

debe haber suficiente holgura para permitir un ajuste en ambos lados de esta posición. La imagen no debe agrandarse con un aumento de brillo.

Ajuste horizontal (o cierre). Asegúrese de que haya amplia holgura en ambos lados de la mejor posición. Sin embargo, no se preocupe si no puede hacer que la imagen pierda su sincronización horizontal en cualquiera de los dos lados. En efecto, es mejor que sea así.

Tamaño vertical (linealidad vertical y altura). Estos van combinados. Uno ajusta la altura de la imagen, y el otro compensa para mantener en proporción las imágenes. Ninguno de estos dos controles debe encontrarse en su punto máximo al alcanzarse el mejor ajuste.

Ajuste vertical. Impida que la imagen oscile. Debe haber una amplia holgura en ambos lados del mejor ajuste, pero el control no debe ser tan delicado que el menor contacto origine una oscilación.

En todos los controles, compruebe el sonido en relación con la imagen y verifique varios canales.

Garantía. Un tubo de televisión es algo similar a una bombilla eléctrica. Un tubo totalmente nuevo puede fallar después de unos cuantos minutos de funcionamiento o también puede durar años. Su protección estriba en la garantía. Averigüe el tiempo durante el cual se garantiza el aparato y qué corresponde a la garantía. Frecuentemente ocurre que los distribuidores al por mayor encomiendan las labores de servicio a otros, mientras que los pequeños comercios se encargan del servicio ellos mismos.

Averigüe también a qué distancia de su casa se encuentra una estación de servicio autorizada. Los gastos de transporte pueden ser grandes.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS RECEPTORES DE TV

APARATOS DELGADOS

El aparato delgado se puede colocar directamente contra la pared y ocupa poco espacio en el piso. Por regla general estos receptores de televisión son de peso más liviano.	Algunos aparatos "delgados" tienen una larga proyección en la parte trasera para acomodar el dorso del iconoscopio. Estos aparatos no pueden colocarse directamente contra la pared.

PORTATILES

El portátil tiene un asidero que facilita su desplazamiento. Algunos de ellos funcionan con una fuente independiente accionada por una batería que permite su uso en el campo.	Trate de levantar su "portátil". Algunos pesan tanto que el asa parece sólo servir de adorno. No todos son recargables; por tanto, son portátiles únicamente dentro de la casa.

JUEGOS DE TELEVISION

Un juego puede proporcionar diversión a algunas personas. Se puede comprar el juego en conjunto o en piezas sueltas. Teniendo cuidado, tal vez se puede construir un aparato mejor que una unidad ya ensamblada.	El juego de televisión debe conectarse y soldarse. Es sólo para aficionados avanzados. No es un trabajo que se hace en un fin de semana. Por menos dinero se puede comprar un aparato ya conectado (de menor calidad).

COMBINACIONES DE TELEVISOR Y ALTA FIDELIDAD

El aparato de combinación va empotrado en un gran mueble decorativo. Por regla general, el televisor emplea el mismo sistema de altoparlante-amplificador que la alta fidelidad, lo que puede suponer grandes ahorros.	¿Qué es lo que ocurre cuando uno de los componentes de esta clase de sistema necesita ser reparado? En este caso, perderá TODO su entretenimiento doméstico hasta que se haya reparado la única pieza defectuosa.

GALVANIZACION POR INMERSION EN CALIENTE

En la cocina de su propia casa, puede usted impermeabilizar con un resistente baño de cinc las piezas hechas en el taller

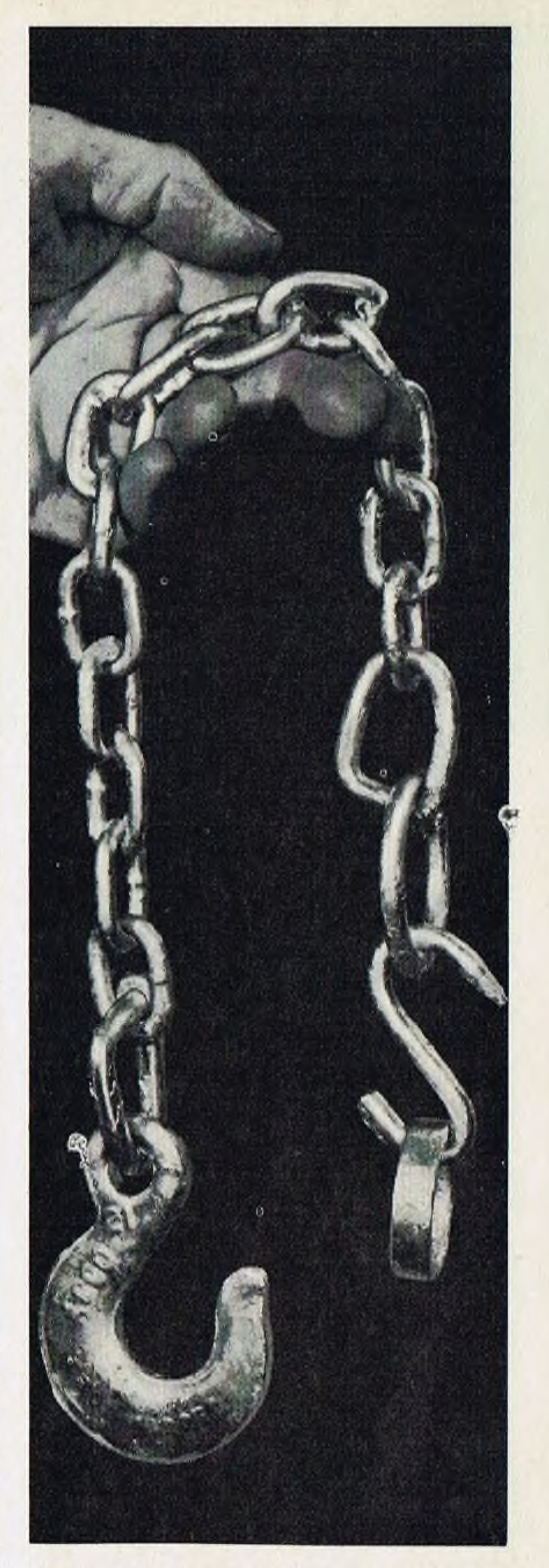
SE EQUIVOCA usted si cree que la galvanización es un procedimiento estrictamente industrial. Cualquier artesano casero puede utilizar este procedimiento. Puede usted obtener cinc puro en forma de barra en cualquier tienda que venda metales, sin que le cueste mucho. En cuanto a equipo, necesitará usted un hornillo para soldar y un crisol, los cuales pueden obtenerse en casi cualquier terretería.

Además de estos artículos, tendrá usted que ir a una botica para comprar sal amoníaco (cloruro de amonio) y ácido clorhídrico. A propósito, el ácido clorhídrico de tipo comercial, usualmente conocido como «ácido muriático», es más barato y da iguales resultados.

El primer paso de la galvanización consiste en limpiar el metal por completo. Puede usted quitar la pintura o las capas viejas de cinc con un soplete o con la llama del hornillo para soldar, pero hay que quitar la grasa y el aceite hirviendo la pieza que se ha de galvanizar en una solución de carbonato de sodio. Cualquier almacén que venda artículos fotográficos puede proporcionarle esta substancia química. (No utilice bicarbonato de soda para esto). Para limpiezas comunes y corrientes, mezcle aproximadamente dos cucharadas de carbonato de sodio por litro de agua y hierva la solución durante cinco o diez minutos.

Después de hervir, enjuague la pieza por completo con agua tibia para quitarle toda traza de la solución. Luego séquela con una toalla limpia o un chorro de aire caliente (del secador de cabello de su esposa, por ejemplo). De aquí en adelante no toque usted el metal con las manos desnudas. Las manchas invisibles de grasa de su piel no permitirán un buen enchapado.

La sumersión de la pieza en un baño de ácido es en realidad una segunda operación de limpieza que elimina todos los óxidos, dejando el metal perfectamente listo y limpio para la capa de cinc. Vierta suficiente ácido clorhídrico dentro de un envase de cristal para cubrir la pieza y deslice ésta bajo la superficie suavemente a fin de evitar salpicaduras. Asegúrese de que la ventilación sea adecuada en el



1. La galvanización comienza con la limpieza de la pieza. La pintura o el aluminio viejo se quitan a fuego, y la grasa y el aceite se eliminan hirviendo el objeto en una solución de carbonato de sodio

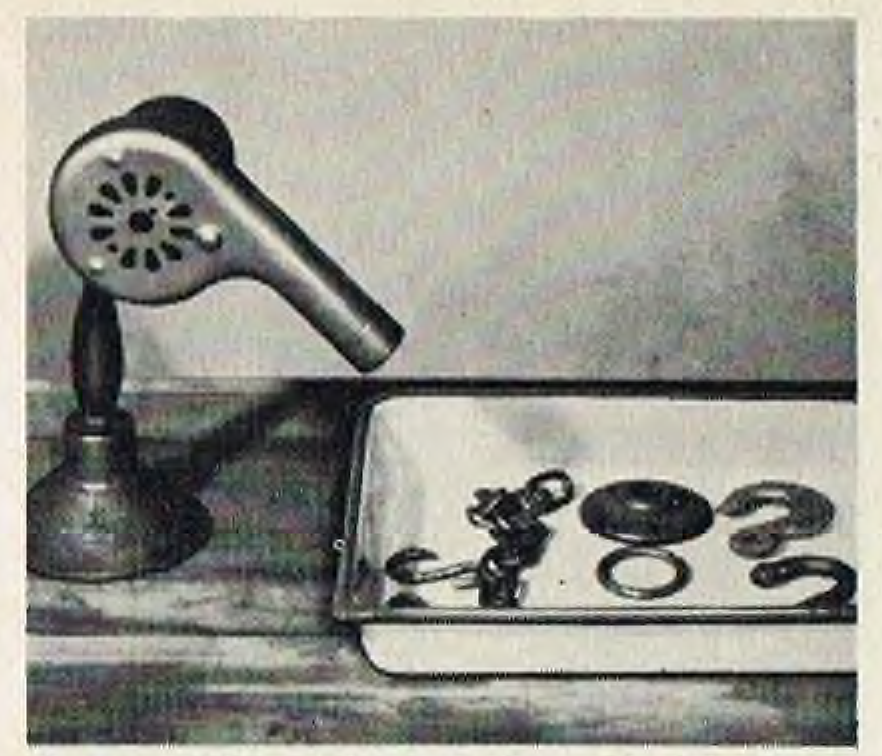




2. La limpieza se termina con un baño de ácido. Deje las piezas en él hasta que el metal adquiera un tono gris uniforme: señal de que está perfectamente limpio



3. El enjuague elimina el ácido de las piezas. Ponga éstas en una jofaina, poco profunda, llena de agua fría, bajo un grifo abierto en el fregadero de la cocina



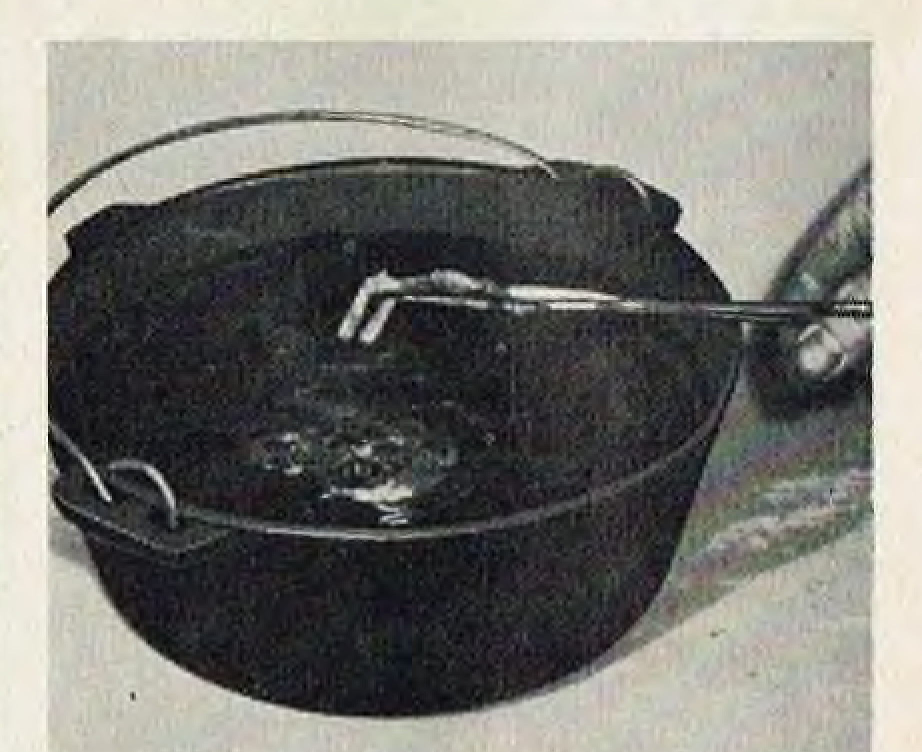
4. Las piezas se secan después de enjuagarse, ya que la humedad que permanece en el metal produce salpicaduras, si llega a hacer contacto con el cinc caliente



5. Antes de la inmersión, quite el óxido que flota en la superficie del cinc y riegue un poco de sal amoníaco sobre el metal derretido, la que sirve de fundente



6. Con unas tenazas, saque la pieza del baño de cinc y agítela para eliminar el metal excedente. El humo que se ve se debe a la reacción de la sal amoníaco



7. Sumerja la pieza en agua fría, después de extraerla del baño de cinc. Si desea usted una capa más gruesa, seque la pieza por completo y repita el baño de metal

cuarto donde se lleva a cabo el trabajo.

Tal vez haya que dejar la pieza en el baño de ácido durante una hora para quitarle el óxido por completo. El metal tendrá un tono gris uniforme cuando quede limpio, pero a pesar de que parezca estar perfectamente limpio, déjelo en el baño durante cinco o diez minutos más para estar absolutamente seguro. Luego, saque la pieza del baño de ácido y colóquela dentro de un recipiente de agua fría y bajo un grifo abierto para que el agua enjuague todo el ácido en el metal. Después de enjuagarla, seque la pieza por completo.

El acero limpiado con ácido comenzará a oxidarse inmediatamente después de extraerse del baño, por lo que hay que tener el receptáculo de cinc derretido ya preparado antes de quitar la pieza del baño. El cinc se derrite a una temperatura de 419° C, pero para una buena adhesión se debe calentar a una temperatura de por lo menos 437° C. Asegúrese de que el cuarto esté bien ventilado.

El cinc derretido se oxida con rapidez, formando una capa de color amarillo-verdoso en la superficie. Para un trabajo de galvanización bien lustroso, evite que este óxido se adhiera al metal. Antes de sumergir la pieza, quite esta capa con una cuchara vieja y luego riegue un poco de sal amoníaco sobre el metal derretido. Cuando la superficie quede limpia, sumerja la pieza en el receptáculo.

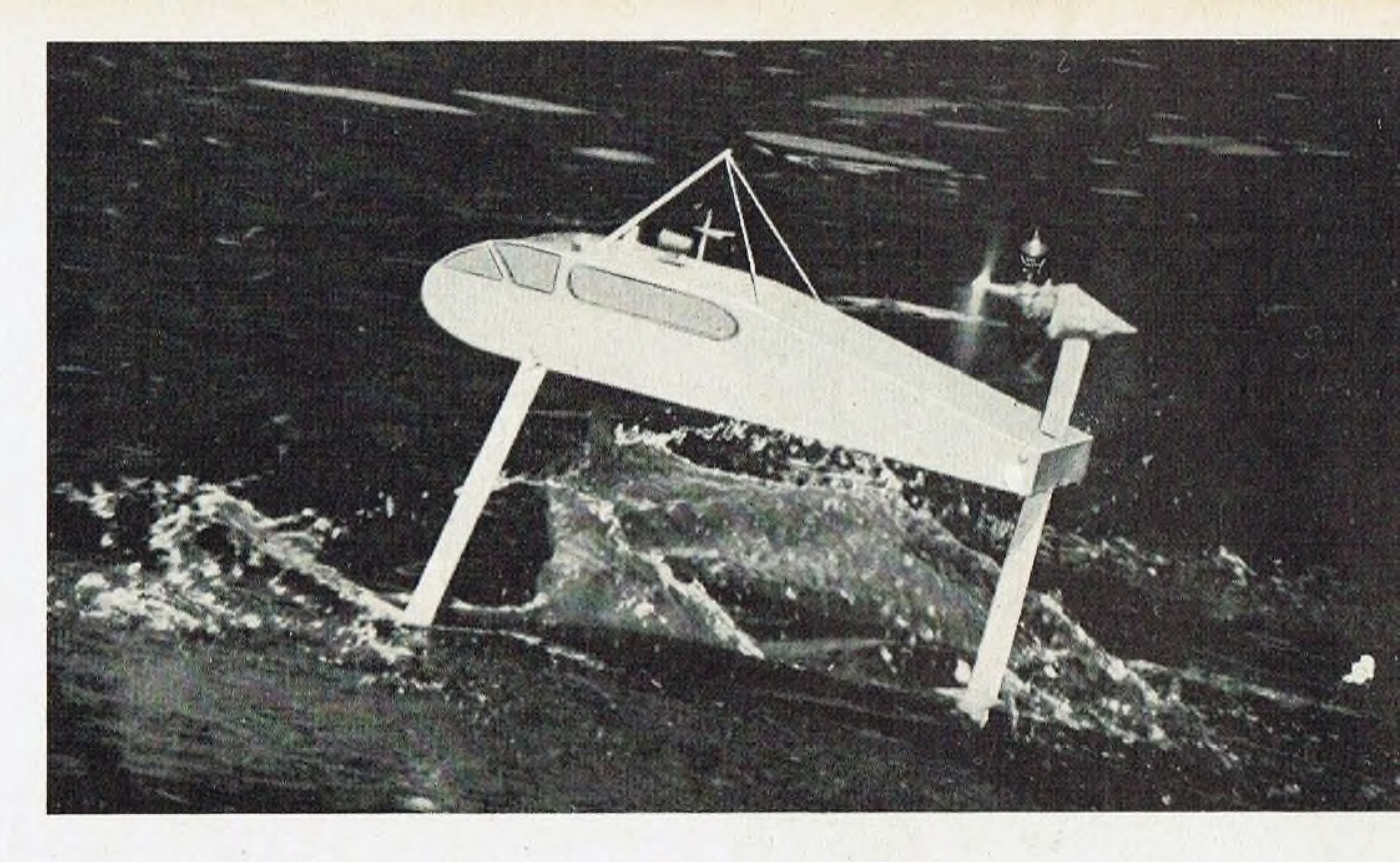
La pieza debe permanecer en el baño de cinc hasta que su temperatura alcance a la del cinc. Para las piezas que se muestran en las fotografías acompañantes, bastaron dos minutos solamente. Naturalmente, se requieren períodos mayores para piezas más grandes. Cuando la pieza se encuentra lista para salir, tome unas tenazas y sujete la pieza con firmeza, pero no la suba a la superficie. Luego utilice el procedimiento mencionado arriba para eliminar el óxido de la superficie de cinc y extraiga la pieza. Sosténgala sobre el receptáculo durante un momento para permitir que se escurra el cinc excedente, luego sumérjala en agua fría. Si desea una capa más gruesa, seque la pieza por completo y repita el baño de cinc.

La labor de tornear objetos circulares plásticos se simplifica si éstos se pegan al plato de la máquina-herramienta, el cual se ha revestido de adhesivo para discos lijadores. Es mejor no quitar el papel protector del plástico, para que el aglutinante no se le adhiera. Sin embargo, cualquier traza de adhesivo que se pegue puede limpiarse más tarde frotando la superficie con un trapo y gasolina.

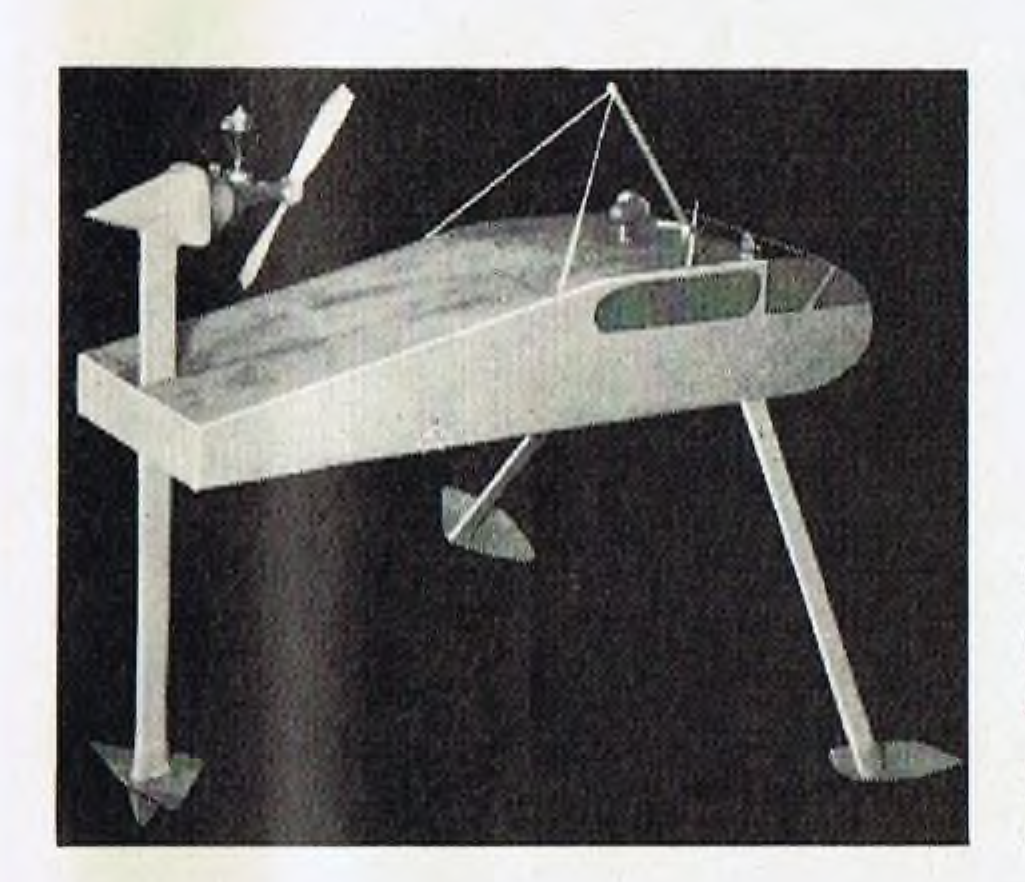
CONSEJOS PARA LA GALVANIZACION

Si el cinc no se adhiere bien, esto probablemente puede deberse a una de estas causas:

1. **Tipo de acero**—El acero blando y las piezas forjadas son más fáciles de galvanizar que otros tipos de piezas.
2. **Limpieza**—Quite todo el aceite y la grasa.
3. **Baño deficiente**—Deje la pieza en el ácido hasta que desaparezca el óxido.
4. **Cinc de mala calidad**—Rara vez se presenta este caso.
5. **Temperatura del baño de cinc**—Manténgala por encima del punto de fusión.
6. **Duración del baño de cinc**—Permita que la pieza adquiera la temperatura del cinc.
7. **Depósitos de óxido**—Quite el óxido del baño de cinc y riegue suficiente sal amoníaco en la superficie, para limpiarla; luego sumerja la pieza inmediatamente, antes de formarse más óxido.

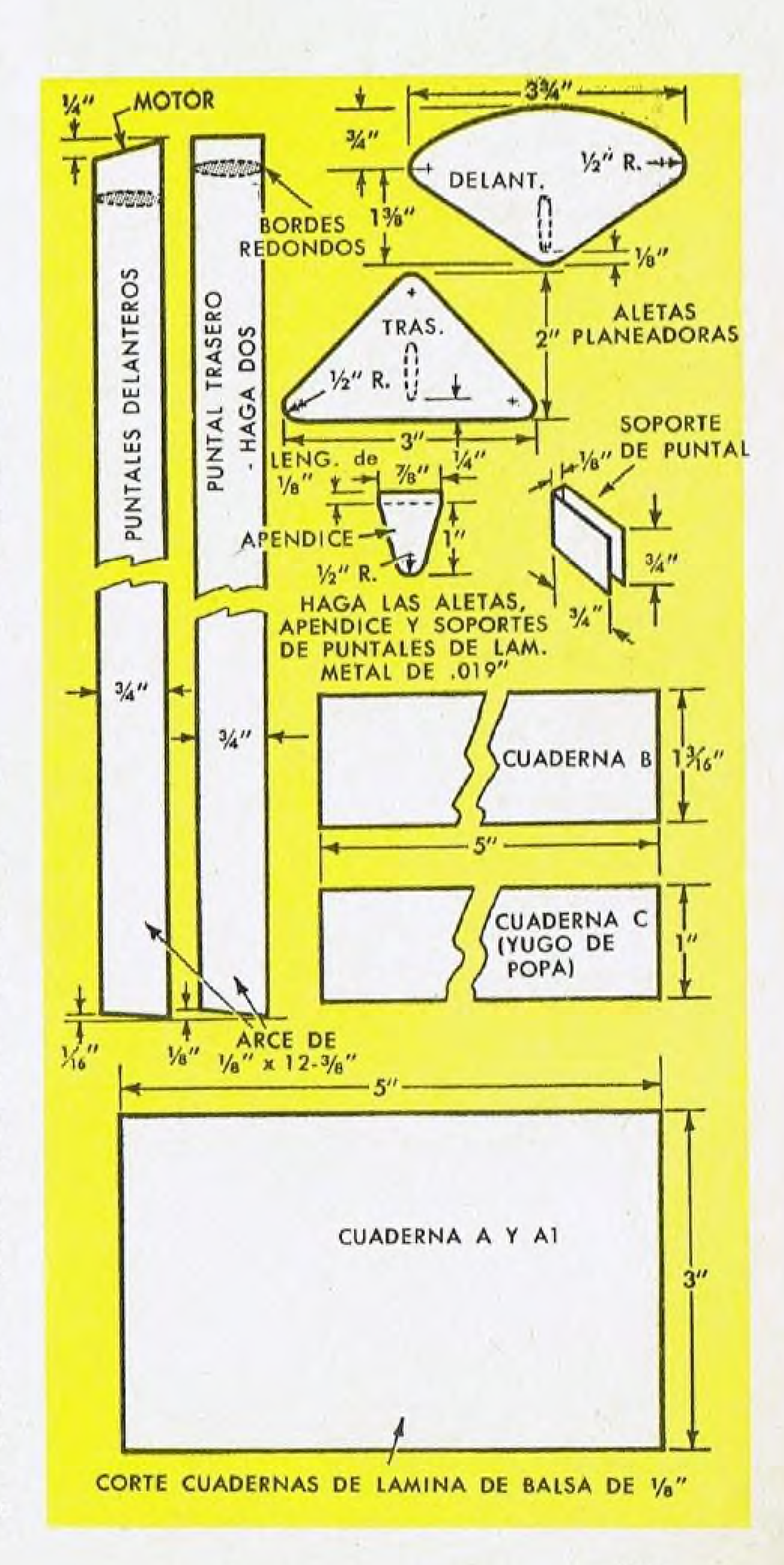


INSECTO ACUATICO



Por
Roy L. Clough, Jr.

Corre sobre el agua cual una embarcación de planos hidrodinámicos, pero no es más que un esquiador hecho de lámina de balsa

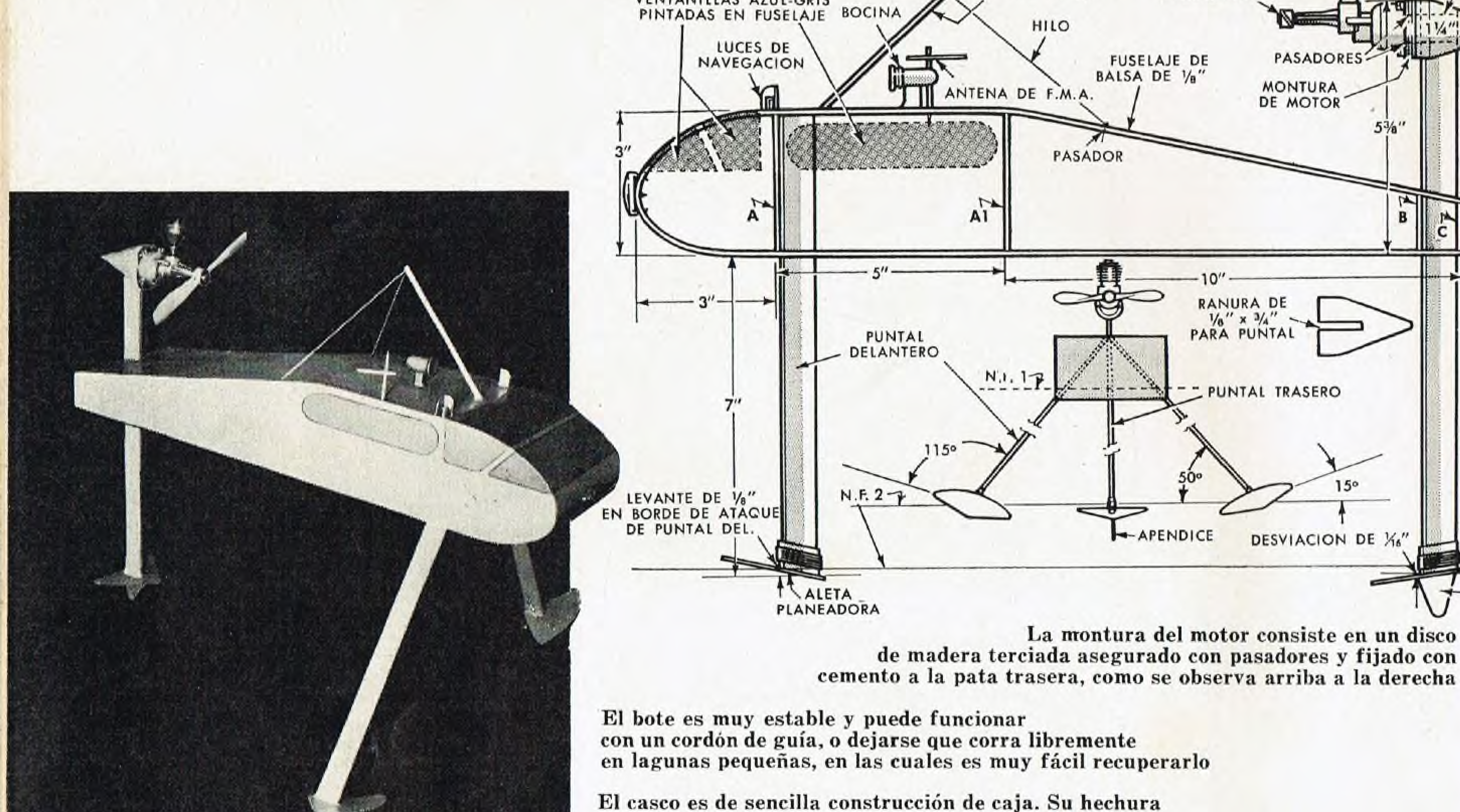


ESTE SINGULAR modelo de bote, cuyo diseño se inspiró en esos pequeños insectos acuáticos conocidos como «tejedores», se desliza sobre la superficie del agua sobre tres aletas planeadoras montadas en los extremos de largas patas.

A pesar de que se mueve con mayor rapidez cuando se halla el agua en calma, el *Insecto Acuático* puede deslizarse sobre ondulaciones de 10 a 13 centímetros de alto—escala equivalente a olas de 1,5 metros de alto—sin dificultad alguna. Las patas o puntales simplemente cortan a través de las ondulaciones para seguir avanzando. El bote es muy estable y puede funcionar con un cordón de guía o dejarse que corra libremente en lagunas pequeñas donde resulta fácil recuperarlo. El modelo original no mostró tendencia alguna a volcarse, aun con el timón inclinado agudamente para virajes sin un cordón de guía.

El casco es de sencilla construcción de caja y está hecho de lámina de balsa de ⅛″ (3,17 mm). Su hechura no debe constituir problema alguno, aunque no hay que olvidar que es necesario empapar en agua caliente la lámina que cubre la sección delantera antes de doblarla. Para el acabado del bote, aplíquele un par de capas de sellador y una de compuesto impermeabilizador, o cubra la madera desnuda con una capa de tejido liviano para modelos, aplicada con compuesto impermeabilizador espeso.

La montura del motor consiste en un disco de madera terciada asegurado con pasadores y fijado con cemento a la pata trasera. Perfore los agujeros para los pernos de montaje del motor, instale el motor



La montura del motor consiste en un disco de madera terciada asegurado con pasadores y fijado con cemento a la pata trasera, como se observa arriba a la derecha

El bote es muy estable y puede funcionar con un cordón de guía, o dejarse que corra libremente en lagunas pequeñas, en las cuales es muy fácil recuperarlo

El casco es de sencilla construcción de caja. Su hechura no supone problema alguno, aunque la lámina debe empaparse bien en agua caliente antes de doblarla

BOCINA (BULBO DE GOTERO)
ANTENA DE B.F.
ANTENA DE F.M.A.
MOTOR DE .049 - .078
LUCES DE NAVEGACION
BALSA
½"
HELICE DE 5" x 3"
RANURA PARA PUNTAL
FARO DELANTERO (DESLIZADOR DE CROMO DE 5/8"
LAMINA DE BALSA DE 1/8"
CUADERNA A
CUADERNA A1
PUNTAL DELANTERO
CUADERNA B
MONTURA DE MOTOR
CUADERNA C (YUGO DE POPA)
LUCES DE NAVEGACION
⅝" R.
ANTENA DE F.M.A.
ALETA PLANEADORA DELANTERA
REFLECTOR DE ALUM. DE 1/30
MAD. DE 1/16"
½"
1"
3/8"
MAD. TERC. DE ¼" PERFOR. PARA MOTOR
1"
TACHUELA DE LATON
PEGUE ENTRE SI
PUNTAL TRASERO
SOPORTE DE PUNTAL
CORDON
PEGUE PUNTAL DENTRO DE SOPORTE
AISLAM. DE COLOR (ROJO-IZQUIERDA; VERDE-DERECHA)
PALILLO
ALETA PLANEADORA TRASERA
TUBO TRANSP. DE ¼" x ¼"
SOLDADO
APENDICE SOLDADO A SUPERFICIE INFERIOR

y forme el perfilado en la parte trasera del mamparo con la balsa que ha sobrado después de aplicar las tablas del casco. No se preocupe si no hay acceso a la parte trasera del mamparo con objeto de apretar las tuercas, ya que no corren riesgo de zafarse. La línea de empuje del motor debe quedar casi paralela con el fondo del bote, aunque ligeramente apuntando hacia abajo. Corte las aletas planeadoras de lámina metálica de .019" (0,48 mm), luego construya los soportes y el timón y sujételos a las aletas en los ángulos indicados. Fije las aletas a los puntales, atándolas con cordón y pegándolas firmemente con cemento.

Termine la construcción del modelo instalando mástiles de radio a escala, luces y una bocina. Para la brida de retención, utilice un par de armellas. Si usa usted un cordón de guía, fíjelo de tal manera que el bote cuelgue en posición nivelada al suspenderse de dicho cordón.

Si no tiene usted una laguna con un poste al cual fijar el cordón de guía, puede usted atar dicho cordón a la varilla giratoria de un bote de remos.

Para lanzar el bote al agua, sosténgalo por la montura del motor y empújelo ligeramente. Debe subir del agua después de recorrer unos dos metros, desarrollando un aumento inmediato de velocidad. Si no es así, vire hacia adelante los bordes anteriores de las aletas planeadoras delanteras.

NUEVO RAMBLER*

LA NUEVA LINEA DE LA CALIDAD

Rambler es la marca que define todas las virtudes imaginables en un automóvil: pureza de estilo, precisión mecánica, máximo confort, seguridad de buena marcha, potencia, pique, maniobrabilidad.
Haciendo honor al bien ganado prestigio de su marca, aquí están los Nuevos Rambler. En ellos, las ventajas alcanzan un nivel culminante. Son aún más elegantes, aún más amplios, aún más cómodos.
¡Siga la Nueva Línea de la Calidad! ¡Conozca los Nuevos Rambler que se exhiben, a partir de hoy, en el Concesionario de su zona!



CLASSIC CUSTOM



CROSS COUNTRY

PREMIADO POR SU NOVEDOSO DISEÑO Y SU EXCEPCIONAL CALIDAD
La famosa revista **Motor Trend** ha consagrado al NUEVO RAMBLER como **EL AUTOMOVIL DEL AÑO** en los Estados Unidos



AMBASSADOR 990

NUEVA Y HERMOSA LINEA

VIDRIOS CURVOS

MAYOR DISTANCIA ENTRE EJES

NUEVOS COLORES

NUEVOS TAPIZADOS

NUEVA CONSTRUCCION UNITARIA AVANZADA

MOTOR SOSTENIDO EN TRES PUNTOS

NUEVAS MANIJAS A BOTON EN LAS PUERTAS

Y ESPECIALMENTE EN EL AMBASSADOR

- **Dirección de potencia**
- **Frenos de potencia**
- **Vidrios autodeslizantes**
- **Apoya-cabeza ajustable y desmontable**
- **Nuevos asientos delanteros reclinables**

Y muchos otros detalles mecánicos, de belleza y confort, que Ud. puede apreciar visitando al Concesionario IKA más cercano.

*PRODUCTO DE CALIDAD INDUSTRIAS KAISER ARGENTINA